FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

128

Année 1917 **THÈSE** N°

POUR LE

DOCTORAT EN MÉDECINE

PAR

LAURENT Georges-Alfred-Joseph.

Né à Richebourg-l'Avoué (Pas-de-Calais), le 10 octobre 1889,
Ancien interne des hôpitaux de Paris,
Lauréat de la Faculté de Médecine de Lille,
Lauréat de la Société de Médecine du Nord.

CONTRIBUTION AU TRAITEMENT

DES

PLAIES ARTICULAIRES DU GENOU

PAR PROJECTILES DE GUERRE

Président : M. QUÉNU, *Professeur*

PARIS
VIGOT FRÈRES, ÉDITEURS
23, RUE DE L'ÉCOLE-DE-MÉDECINE, 23

1917

Faculté de Médecine de Paris

LE DOYEN : M. N...

PROFESSEURS	MM.
Anatomie	NICOLAS
Physiologie	Ch. RICHET
Physique médicale	WEISS
Chimie organique et Chimie générale	DESGREZ
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BLANCHARD
Pathologie et Thérapeutique générales	ACHARD
Pathologie médicale	WIDAL TEISSIER
Pathologie chirurgicale	LEJARS
Anatomie pathologique	LETULLE
Histologie	PRENANT
Opérations et appareils	Auguste BROCA
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET
Thérapeutique	P.
Hygiène	CHANTEMESSE
Médecine légale	N.
Histoire de la médecine et de la chirurgie	N.
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER
Clinique médicale	DEBOVE N. GILBERT CHAUFFARD
Maladies des enfants	HUTINEL
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	N.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GAUCHER
Clinique des maladies du système nerveux	Pierre MARIE
Clinique chirurgicale	Pierre DELBET QUENU HARTMANN N.
Clinique ophtalmologique	DE LAPERSONNE
Clinique des maladies des voies urinaires	LEGUEU
Clinique d'accouchements	BAR COUVELAIRE RIBEMONT-DESSAIGNES
Clinique gynécologique	POZZI
Clinique chirurgicale infantile	KIRMISSON
Clinique thérapeutique	Albert ROBIN
Hygiène et clinique de la 1re enfance	MARFAN.

Agrégés en exercice

MM.			
ALGLAVE	GUILLAIN	LOEPER	ROUSSY
BERNARD	JEANNIN	MAILLARD	ROUVIERE
BRANCA	JOUSSET (A.)	MOCQUOT	SAUVAGE
BRUMPT	LABBE (Henri)	MULON	SCHWARTZ (A.)
CAMUS	LAIGNEL-LAVASTINE	NICLOUX	SICART
CASTAIGNE	LANGLOIS	NOBECOURT	TANON
CHAMPY	LECENE	OKINCZYC	TERRIEN
CHEVASSU	LEMIERRE	OMBREDANNE	TIFFENEAU
DESMAREST	LENORMANT	RATHERY	VILLARET
GOUGEROT	LEQUEUX	RETTERER	ZIMMERN
GREGOIRE	LEREBOULLET	RIBIERRE	
GUENIOT	LERI	RICHAUD	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A Monsieur le Professeur agrégé GOSSET

Chirurgien des Hôpitaux de Paris

A TOUS MES MAITRES

de la Faculté de Médecine de Lille

MEIS ET AMICIS

A mon Président de Thèse

Monsieur le Professeur QUÉNU

Qui nous a fait l'honneur d'accepter la présidence de cette thèse.

AVANT-PROPOS

Profitant d'une période de calme dans les opérations militaires, nous avons entrepris de terminer nos études de médecine et nous avons été naturellement amené à traiter pour notre thèse des blessures de guerre.

A la faveur d'un stage chirurgical accompli dans le service de M. le Professeur agrégé Gosset à l'hôpital Corbineau à Châlons-sur-Marne, nous nous sommes particulièrement intéressé au traitement des plaies articulaires du genou, qui constitue une des questions de thérapeutique chirurgicale les plus importantes qu'à soulevées la guerre actuelle.

Nous devons à la grande obligeance de M. Gosset un certain nombre de documents qui sont la base de notre travail. Nous sommes heureux de profiter de cette occasion pour lui adresser tous nos remerciements.

Notre pensée s'en va également tout spécialement à notre excellent camarade le Docteur Duhamel qui nous a aidé de ses conseils si judicieux.

Que Monsieur le Médecin Principal de 1re classe Bernard, directeur du service de santé du 1er Corps d'Armée, qui nous a toujours témoigné pendant cette campagne

une grande bienveillance, trouve ici l'expression de notre respectueuse reconnaissance.

Et toi, mon cher frère, mon meilleur ami, mon compagnon fidèle de tous les instants, laisse-moi t'assurer une fois de plus de ma profonde et inaltérable affection.

La question du traitement des plaies articulaires du genou est assez complexe. Nous n'estimons pas l'avoir tranchée. Mais, comme on n'apprécie une méthode que par ses résultats, nous apportons un certain nombre d'observations qui pourront frapper les praticiens qui s'intéressent à ce sujet.

Des circonstances, indépendantes de notre volonté, nous ont empêché de publier ce travail plus tôt.

HISTORIQUE

Dans l'étude de l'historique du traitement des plaies articulaires du genou par projectiles de guerre, nous nous en tiendrons à la guerre actuelle qui nous a fourni une matière considérable et au cours de laquelle on a pu observer et les plus anciennes erreurs et les plus fructueuses innovations.

Il a été fait beaucoup de communications au sujet des plaies articulaires du genou dont l'importance est si grande. Nous en relatons un certain nombre. Mais dans les circonstances actuelles de notre existence, il nous est impossible de savoir tout ce qui a été dit à ce sujet.

Aussi nous prions les auteurs dont les méthodes et les statistiques ne seraient pas rappelées dans ce travail de bien vouloir nous en excuser.

Nous nous proposons dans cette partie de résumer brièvement les principales communications qui, à notre connaissance, ont été faites pendant les années 1915 et 1916.

C'est tout d'abord M. Martin, de Rouen, qui publie dans la *Revue médicale de Normandie* de Janvier-Février 1915, 15 observations de plaies du genou parmi lesquelles on note 4 morts par pyohémie, 3 amputa-

tions de cuisse, 4 guérisons avec ankylose complète, 1 avec ankylose partielle, et enfin 3 guérisons avec conservation d'une bonne partie des mouvements de l'articulation.

Cette statistique, plutôt sombre, s'explique facilement du fait que la plupart des blessés sont entrés tardivement dans le service de M. Martin — jusque six semaines après leurs blessures — et ces blessés étaient arrivés pour la plupart avec des arthrites suppurées. Aussi M. Martin a-t-il jeté, dès ce moment, le cri d'alarme et a-t-il essayé de remédier aux accidents si graves qu'entraîne la blessure du genou, en énonçant les indications opératoires suivantes :

1. Temporisation armée avec immobilisation immédiate de l'article en cas de blessure du genou par balle de fusil.

2. Intervention immédiate pour toute plaie par balle et surtout éclat d'obus qui consistera dans le débridement large des orifices d'entrée et de sortie avec introduction d'une simple mèche de gaze antiseptique.

3. Mise à ciel ouvert de l'articulation quand celle-ci est enflammée, par une incision en U suivie de l'application d'un appareil d'immobilisation, permettant facilement les pansements et lavages antiseptiques.

Cette opération sera suivie fatalement d'ankylose qui pour M. Martin est la terminaison la meilleure d'une arthrite suppurée du genou.

4. Enfin l'amputation de la cuisse qui ne doit que suivre l'insuccès de la tentative précédente. M. Martin ne mentionne pas la résection du genou.

C'est à cette dernière que M. Chaput consacre un article dans la *Presse médicale* du 4 février à l'occasion du traitement des arthrites suppurées graves du genou consécutives à des lésions osseuses infectées. M. Chaput avait traité auparavant un assez grand nombre de pyarthroses du genou compliquées de lésions osseuses, par la simple arthrotomie. La plupart se sont terminées par l'amputation ou par la mort. Aussi l'auteur en arriva-t-il aux conclusions suivantes :

Les arthrites purulentes ne peuvent guérir quand les lésions osseuses n'ont pas été supprimées. Pour arriver à ce résultat en cas de fracture bicondylienne du fémur ou du tibia, il faut enlever les condyles brisés et régulariser par un trait de scie l'extrémité diaphysaire. S'agit-il d'une lésion intra-condylienne, il faut faire de préférence la résection « en escalier » de telle sorte que le condyle fémoral conservé soit toujours soutenu en dehors par le condyle tibial, afin d'éviter la luxation du fémur en dehors. Les résections en escalier faites par M. Chaput « ont toujours guéri beaucoup plus rapidement et se sont beaucoup mieux comportées que les résections classiques parce que le foyer opératoire a été beaucoup moins ébranlé et déchiré que celui des résections larges où les extrémités osseuses et les parties molles sont sérieusement mobilisées à chaque pansement lorsque l'on manque d'appareils de contention comme c'est le cas le plus souvent en chirurgie de guerre ».

M. Chaput complète la résection par un drainage postérieur et il immobilise au moyen de l'extension

continue modérée avec une botte ouatée à laquelle il adapte un poids de 1 à 2 kilos.

Dans le *Bulletin de la société de chirurgie*, du 7 avril M. Couteaud traite des projectiles intra-articulaires du genou. Il expose 17 observations dans lesquelles on relève 2 morts, 1 amputation, suivie de guérison, 3 résections, 4 ankyloses, 7 guérisons absolues avec intégrité des mouvements.

M. Couteaud est d'avis que, sauf certaines blessures où le projectile est petit, enkysté, et sans réaction sur la jointure, l'opération est de rigueur et doit être précoce. D'après l'auteur, il y aurait intérêt le plus souvent, à faire le grand lambeau en croissant permettant de soulever le « couvercle » de l'articulation et de se livrer à toutes les explorations nécessaires.

A la séance de la Société de chirurgie du 30 juin M. Walther présente un blessé qui fut atteint le 30 août 1914 par un éclat d'obus qui lui enleva toute la face interne du genou droit, abrasant largement le condyle interne du fémur et une partie de l'extrémité supérieure du tibia. La plaie fut désinfectée à l'iode, curettée. On pratiqua de plus une arthrotomie externe qui donna issue à du liquide séro-purulent. L'articulation fut largement lavée à l'alcool iodé.

Malgré l'étendue du délabrement et la gravité de l'infection locale, la réparation des tissus s'est faite spontanément et complètement au bout de six mois. De plus on constate un retour progressif des mouvements

de l'articulation. Il s'agit là d'un résultat extrêmement intéressant.

Dans la *Presse médicale* du 24 juin, nous trouvons 4 observations de M. Tuffier. Il s'agit de 4 résections du genou suivies de guérison pour fractures articulaires avec infection grave.

M. Tuffier insiste sur la différence énorme qui existe, au point de vue fonctionnel, entre un genou réséqué et un membre artificiel. Aussi conseille-t-il ardemment d'avoir recours à la résection le plus possible, de façon à éviter les amputations trop nombreuses dans les fractures compliquées du genou par plaies de guerre.

Il a paru dans la *Presse médicale* du 7 octobre un article de MM. Bérard et Bayavel sur le traitement des arthrites suppurées du genou par plaies de guerre. Les auteurs conseillent :

1° Dans les cas bénins la ponction évacuatrice de l'articulation si le liquide est abondant et mal toléré, suivie de l'immobilisation du genou.

2° L'arthrotomie s'il y a du pus intra-articulaire.

Simple ouverture unilatérale suivie de nettoyage et de drainage par la méthode aspiratrice de Carrel, lorsque les lésions ne sont pas trop étendues. Arthrotomie large bilatérale et ouverture du cul-de-sac sous-tricipital au point le plus élevé et mise en place de trois gros drains et parfois contre-ouverture et drainage postérieur, en cas d'arthrite purulente franche, nettement diagnostiquée, mais sans lésions osseuses importantes.

3° La résection classique d'Ollier qui sera faite précocement, lorsque la pyarthrose est entretenue par des fractures comminutives des extrémités fémorales ou tibiales, avec affrontement aussi exact que possible des surfaces osseuses par deux crampons métalliques.

4° Enfin l'amputation qui reste la suprême ressource lorsque les tentatives précédentes ont échoué.

Si les résultats des auteurs :

2 ponctions d'épanchement hématique : 2 guérisons,

8 drainages limités à une incision avec l'aspiration de Carrel : 5 guérisons, 3 amputations secondaires.

11 arthrotomies larges dont 2 pour arthrites avec lésions osseuses limitées des condyles :

9 guérisons et 2 morts;

2 résections précoces : 2 guérisons;

7 amputations : 4 morts;

12 opérations successives : Arthrotomies, tentatives de résections tardives, amputations : 3 morts, ne sont pas très bons, ils les attribuent surtout au long intervalle de temps compris entre le moment de la blessure et la date de l'arrivée des blessés dans leur service.

Dans le *Bulletin de la Société de chirurgie* du 9 novembre on trouve 3 observations très intéressantes de M. Charrier qui, par la résection, a traité efficacement 3 plaies articulaires très graves du genou, dans des cas où l'amputation de cuisse paraissait nécessaire.

MM. Delore et Kocher ont publié dans la *Presse médicale* du 25 novembre un article extrêmement intéressant sur le traitement des plaies pénétrantes du genou.

Les auteurs ont eu à soigner 46 blessés de cette nature. Après avoir eu recours à différents modes d'intervention ils en arrivent aux conclusions suivantes, basées sur des résultats excellents :

1) Plaies par balle de fusil avec genou peu distendu et peu douloureux : désinfection minutieuse des orifices, pansement et gouttière plâtrée.

2) Plaies par shrapnells, éclats d'obus, de grenade : si le blessé arrive dans les premières heures, large arthrotomie exploratrice avec nettoyage et hémostase minutieux de la synoviale, égrugement des lésions osseuses si ces dernières ne sont pas étendues, suivis de la suture totale ou subtotale de la synoviale après lavage avec une solution stérilisée non caustique.

Si la rotule est fracassée il faut l'enlever et fermer ensuite la synoviale lorsque l'articulation ne présente pas de signes d'infection. Lorsque la fracture atteint le tibia et le fémur sur une grande étendue, pratiquer la résection totale et primitive du genou.

3) Quand une arthrite confirmée date de plusieurs jours, recourir au traitement classique : au début, ouverture large de la synoviale par les multiples incisions sus et latéro-rotuliennes, poplitée et postéro-latérales, plus tard ouverture large des abcès jambiers et fémoraux.

Ces différentes interventions doivent être suivies d'une rigoureuse immobilisation, pour laquelle on fera les pansements le plus rarement possible.

Enfin si l'arthrite purulente persiste malgré l'immobilisation la plus rigoureuse, les drainages et les pansements les plus minutieux, au lieu de pratiquer la

résection tardive intra-fébrille qui paraît dangereuse aux yeux des auteurs, ces derniers ont recours à l'ignipuncture au thermocautère qu'ils plongent profondément à plusieurs reprises dans l'articulation.

*
* *

Si nous lui ajoutons l'article précédent, nous constatons que l'année 1916 a fait beaucoup pour la mise au point du traitement des plaies articulaires du genou.

Monsieur Quénu relate, à la séance de la *Société de Chirurgie* du 12 janvier, deux observations de plaies du genou par éclat d'obus infectées, opérées avec conservation des mouvements, malgré le retard apporté à l'arthrotomie — aussi M. Quénu insiste-t-il sur l'intervention précoce qui doit donner des résultats parfaits.

Dans le numéro de la *Presse médicale* du 9 mars, M. Fieux préconise l'arthrostomie de drainage du genou en suturant la synoviale à la peau.

Dans la séance du 17 mai, M. Chaput rapporte un travail de M. Le Filiatre sur le traitement des plaies articulaires du genou. En cas de plaies récentes, si le genou est gros et douloureux, les culs-de- sac distendus, l'auteur pratique l'incision courbe de la résection et fait l'inventaire de l'article. Si les extrémités articulaires sont intactes, l'opération est terminée : nettoyage-lavage au sérum artificiel phéniqué, drainage avec 4 drains. Si la rotule est lésée, il faut l'extraire. S'il y a la moindre lésion osseuse des condyles ou des plateaux

du tibia, il faut procéder à la résection primitive peu étendue. Enfin quand les lésions osseuses s'étendent jusqu'à la diaphyse du fémur ou du tibia, M. Le Filiatre conseille l'amputation immédiate.

Voici les résultats obtenus par l'auteur qui a traité, d'après ces principes 51 cas de lésions articulaires du genou qui se subdivisent en :

13 arthrotomies simples guéries avec ankylose.

15 arthrotomies pour lésions osseuses qui ont fourni : 10 morts, 11 résections tardives, 9 amputations (avec 3 morts).

4 arthrotomies avec résection de la rotule ont fourni : 3 guérisons et 1 amputation guérie.

8 amputations de cuisse primitives avec 3 morts.

13 résections primitives pour lésions des condyles fémoraux ou tibiaux avec 13 guérisons.

A la séance de la société de chirurgie du 7 juin 1916, M. Quénu rapporte un travail important de MM. Schwartz et Mocquot, sur le traitement des plaies articulaires dans les ambulances. Au sujet des blessures du genou les auteurs préconisent en cas de plaies sans lésions osseuses, sauf certains cas exceptionnels où l'abstention armée peut-être indiquée, l'arthrotomie.

Cette dernière sera latéro-rotulienne, unique, de préférence externe, dans les cas d'apparence bénigne. Sinon il faut recourir à l'arthrotomie bilatérale suivie d'un drainage à l'aide d'une mèche ou d'un petit drain et de l'immobilisation rigoureuse du genou.

Dans une deuxième catégorie, les auteurs font rentrer

les plaies avec lésions osseuses limitées. Jusqu'ici leur technique a été la suivante : Arthrotomie uni ou bilatérale, ou par incision en U suivant les cas. Nettoyage de l'articulation, curettage du foyer osseux. Comme ils ont dû par la suite avoir recours le plus souvent à des résections secondaires, les auteurs sont amenés à penser que la résection immédiate serait préférable dans bien des cas.

Enfin une troisième variété envisagée par Messieurs Schwartz et Mocquet comprend les plaies du genou avec fracas osseux. Dans ce cas ils ont adopté la ligne de conduite suivante : ouvrir largement l'articulation par une incision en U, enlever les esquilles et les projectiles, faire en somme, une sorte de résection atypique du genou en ménageant l'os non atteint, sinon en intervenant sur les deux os.

Les auteurs réservent l'amputation aux cas où les lésions osseuses sont accompagnées de gros délabrements des parties molles ou de blessures de vaisseaux.

Les résultats des auteurs ont été les suivants :

1re catégorie : 19 cas, 12 suivent une évolution bénigne (comme les blessés ont été évacués assez rapidement, nous ne savons pas quel a été le résultat fonctionnel du membre), 7 ont eu des suites graves et parmi ces 7 on relève une mort par septicémie et deux amputations.

2e catégorie : 19 cas, 3, avec simplement fracture de la rotule (qui n'a pas été enlevée dans deux cas, et qui a été suturée dans le 3e), terminés par la guérison; 14 avec lésions partielles, soit du fémur, soit du tibia, se sont terminés : 4 par la mort, 3 par la guérison sans

autre opération que l'arthrotomie, 7 par la guérison après résection du genou.

La 3e série avec fracas osseux ne renferme que 6 observations dont 2 avec une section des vaisseaux et des nerfs.

Un des blessés dut être évacué le lendemain. Des 5 autres, 2 guérirent et 3 succombèrent.

Au cours de la même séance, M. Routier expose un très intéressant et instructif travail de MM. Alquier et Foisy au sujet de 9 cas de résection typique du genou pour fractures articulaires. Voici les conclusions des auteurs :

1° Les fractures articulaires importantes du genou par projectiles d'artillerie sont justiciables de la résection typique qui donne des résultats orthopédiques supérieurs aux résections atypiques.

2° Ces fractures doivent être considérées comme étant toujours infectées et justiciables de la résection avec *écartement* au maximum des surfaces réséquées et irrigation discontinue ou même continue dans les cas graves, tant que la fièvre persiste, soit avec l'éther, l'oxycyanure, ou la liqueur de Dakin.

3° Le rapprochement doit être fait par temps successifs et sans hâte.

4° La marche précoce, au moyen d'un appareil ambulatoire est le meilleur moyen d'obtenir une consolidation rapide et une bonne utilisation fonctionnelle du membre.

Notons qu'apparaît pour la première fois la notion si importante de l'écartement des surfaces osseuses après la résection de drainage.

M. Delbet fait, le 14 juin, deux rapports à la Société de chirurgie sur deux mémoires concernant les traitements des plaies du genou.

L'un de ces mémoires est celui de M. Marchak qui soutient quatre idées : 1° nécessité de l'arthrotomie précoce; 2° pour les cas graves, arthrotomie large; 3° l'utilité de l'extension après l'arthrotomie; 4° les inconvénients de la résection systématique.

Le deuxième mémoire est celui de M. Dupont qui préconise, au contraire, l'expectation armée en immobilisant et en *glaçant* le genou, à cause des mauvais résultats qu'il a obtenus avec l'arthrotomie précoce.

M. Tuffier rapporte à la Société de chirurgie, le 28 juin, deux mémoires très intéressants sur le traitement des plaies articulaires du genou : l'un est de M. Loubat, l'autre de M. Moiraud. Les deux auteurs tendent à admettre comme méthode de choix dans le traitement des plaies articulaires du genou sans délabrements très graves, l'ouverture précoce de l'articulation, sa désinfection « mécanique » et « chimique » (cette dernière par l'éther) et sa suture presque complète avec ou sans drainage.

L'intervention doit être suivie d'immobilisation soit dans une gouttière en aluminium, soit dans un appareil plâtré.

Nous trouvons dans le *Bulletin de la Société de Chirurgie* du 25 juillet, un rapport de M. Hartmann sur un important mémoire de M. Prat au sujet des plaies articulaires. Celles qui intéressent les genoux sont traitées par l'auteur de la façon suivante :

1° Lors de séton sans ou avec lésions osseuses discrètes : immobilisation, quelquefois ponction de sang épanché et application de glace sur l'articulation.

2° Quand l'infection est minime : arthrotomie « déclive », lavage à l'éther, drainage.

3° Si l'infection est plus sérieuse : arthrotomie large en V suivie le plus souvent d'une synovectomie avec résection de la rotule.

4° Si cette dernière intervention est insuffisante ou si les dégâts osseux nécessitent une esquillotomie, M. Prat fait la résection.

Celle-ci sera, ou immédiate (lésions osseuses assez étendues), ou hâtive au 2e ou 3e jour lors de fractures infectées, ou secondaire quand, après arthrotomie, la suppuration persiste, ou tardive enfin lors d'articulations fistuleuses, déformées, d'ostéites hypertrophiantes, renfermant des séquestres.

Dans le *Bulletin* du 29 août de la *Société de Chirurgie*, M. Sencert développe les diverses méthodes thérapeutiques qu'il oppose aux plaies du genou. M. Sencert qui a obtenu des résultats excellents, en arrive aux conclusions suivantes :

1° Les plaies punctiformes par balles ou éclats d'obus minuscules doivent être traitées par l'abstention opéra-

toire, l'asepsie des orifices et l'immobilisation du genou dans un appareil plâtré.

2° Les plaies moyennes ou grandes, par éclats d'obus, de grenade, de torpille, *doivent être, toutes, opérées d'urgence par un chirurgien de profession après avoir été, toutes, radiographiées ou radioscopées.*

A) On enlèvera par une arthrotomie latérale, suivie ou non de suture synoviale, les corps étrangers révélés par la radiographie au voisinage de la plaie, tout près du fond du trajet.

B) On enlèvera par une arthrotomie exploratrice large, toujours suivie de la suture complète de la synoviale, les projectiles et les corps étrangers quelconques apportés par eux dans le genou, lorsque ces projectiles sont à distance de la plaie d'entrée, en un point quelconque de la jointure.

Dans *aucun cas on ne laissera de drains dans le genou.*

C) S'il existe des lésions osseuses intra-articulaires, révélées par l'examen clinique, la radiographie, ou simplement l'arthrotomie exploratrice, on fera, la rotulectomie mise à part, toujours et régulièrement la résection primitive typique fémoro-tibiale.

A la séance du 27 septembre, M. Legueu rapporte deux observations intéressantes de MM. Lorin et Morisson-Lacombe. Ces observations viennent à l'appui de cette proposition qu'il est possible, sans compromettre le jeu de l'articulation d'une part, de sectionner le tendon rotulien et de le suturer tardivement, d'autre part de

pratiquer le cerclage primitif d'une fracture ouverte de la rotule, suivie de la fermeture de l'articulation.

M. Pierre Duval fait à la Société de chirurgie, le 4 octobre, une communication très importante sur le traitement des plaies du genou, sans lésions osseuses ou avec fractures intra-articulaires (grands fracas exceptés) par l'arthrotomie large systématique et la fermeture totale de l'articulation. L'auteur a été incité à employer cette technique opératoire à la suite des résultats lamentables qu'il a observés dans le territoire au sujet des arthrites suppurées.

M. Duval, en présence de toute plaie articulaire du genou, fait tout de suite la « laparotomie », de cette articulation.

Incision en V, section du tendon rotulien à son tiers moyen, section des deux ailerons; la synoviale est traitée par l'asséchement minutieux à la compresse, puis par un grand lavage à l'éther. Les projectiles sont enlevés, les lésions osseuses sont traitées par le curetage des cavités créées, des fissures, avec le plus grand ménagement possible et la volonté de conserver des fragments osseux qui tiennent encore, en particulier les condyles. L'articulation est complètement refermée par une suture à deux plans, appareil plâtré.

Cette technique peut être employée assez longtemps après la blessure, puisque l'auteur y eut recours, avec succès, au bout de 61 heures.

Les résultats ainsi obtenus ont été excellents.

Nous trouvons dans la *Presse Médicale* du 2 novembre

un article de M. Moulonguet sur le traitement des plaies de guerre du genou. L'auteur, après avoir décrit ses différentes façons de procéder, suivant les cas, en arrive à parler de la résection.

Pour lui, la résection primitive ne doit se faire que lorsque les lésions osseuses sont si étendues qu'elle est presque faite tout naturellement. Quant à la résection en pleine infection articulaire, ce serait une mauvaise opération, parce qu'elle favoriserait les accidents d'ostéomyélite.

Dans le *Bulletin de la Société de chirurgie* du 21 novembre nous trouvons un article de MM. Tanton, Alquier et Villemin à propos du traitement des plaies du genou (sans ou avec lésions osseuses limitées).

Les auteurs sont d'avis de :

1° Intervenir chirurgicalement le plus près possible du moment de la blessure.

2° Ouvrir le genou, sauf certaines exceptions, par une large arthrotomie semi-lunaire.

3° Fermer l'article par suture primitive après traitement des lésions et lavage à l'éther ou au sérum chaud.

4° Supprimer totalement les drains et les mèches dans un genou et les remplacer, si besoin est, par une « *arthrostomie de décharge* ».

Enfin dans la *Presse médicale* du 23 novembre MM. Bourgot et De La Rüe disent avoir eu d'excellents résultats en utilisant, pour l'arthrotomie du genou, la voie transrotulienne, verticale, s'il y a lésion de la rotule ou du fémur, oblique, en cas de lésion tibiale.

*
* *

Telles sont à notre connaissance, les principales communications qui ont été faites au sujet du traitement des plaies articulaires du genou par projectiles de guerre. Elles nous prouvent que les résultats désastreux du début des hostilités n'existent plus qu'à l'état de souvenir, car à l'heure actuelle, non seulement les amputations, si fréquentes jadis même pour de simples sétons articulaires par balles (M. Tuffier a pu en rassembler 30 de cette catégorie sur 200 amputés de la Maison Blanche) deviennent l'exception, mais les arthrites suppurées se rencontrent également de plus en plus rarement, au fur et à mesure que la thérapeutique d'intervention précoce prend de plus grands développements.

ANATOMIE ET PHYSIOLOGIE PATHOLOGIQUES

Avant d'aborder l'étude du traitement des plaies articulaires du genou, il est nécessaire de bien connaître les lésions auxquelles nous pouvons être appelés à opposer une thérapeutique efficace. C'est pourquoi nous avons jugé à propos de consacrer un court chapitre à l'anatomie et à la physiologie pathologiques des blessures du genou.

Ces dernières peuvent intéresser, outre les parties molles environnantes, la synoviale seule ou bien la synoviale et les surfaces osseuses revêtues de leurs cartilages qui entrent dans la composition de l'articulation du genou.

*
* *

L'articulation du genou met en contact trois surfaces articulaires qui appartiennent à trois os différents : le fémur, le tibia, la rotule. L'extrémité inférieure du fémur concourt à former l'articulation d'une part par sa trochlée à laquelle s'oppose la partie cartilagineuse de la face postérieure de la rotule, et d'autre part par ses surfaces condyliennes qui entrent en contact avec les

plateaux tibiaux par l'intermédiaire des deux fibro-cartilages semi-lunaires.

Ces surfaces articulaires restent unies entre elles au moyen d'une capsule fibreuse et de différents ligaments : rotulien ou antérieur, latéraux, postérieur (très complexe) et croisés. Ces différents moyens d'union sont renforcés par l'aponévrose fémorale, les expansions tendineuses des vastes et les ailerons rotuliens.

En ce qui concerne la synoviale, nous nous rappellerons les particularités suivantes. Elle forme entre le fémur et le quadriceps un cul-de-sac qui, d'après Poirier communique sept fois sur dix avec la bourse séreuse sous-quadricipitale. En arrière, elle envoie très fréquemment des petits prolongements sus-condyliens dans les interstices de la capsule fibreuse qui est fort mince à cet endroit. Au niveau de la coque condylienne interne on rencontre parfois un orifice qui met en communication la synoviale articulaire avec la bourse séreuse commune au jumeau interne et au demi-membraneux.

Enfin la synoviale envoie un prolongement très important qui descend plus ou moins bas sous le muscle poplité. Ce prolongement occupe la partie la plus déclive de la synoviale articulaire. C'est par son intermédiaire que cette dernière communique parfois avec celle de l'articulation péronéo-tibiale supérieure.

*
* *

Ces quelques notions anatomiques étant rappelées, nous rangerons les plaies du genou en trois classes :

1° D'après les lésions qu'elles peuvent déterminer;
2° D'après la nature du projectile qui les a provoquées ;
3° D'après leur ancienneté.

I. — Nature des lésions.

Les plaies articulaires du genou offrent des variétés anatomiques très nombreuses. Elles sont ou non accompagnées de lésions osseuses qui peuvent être étendues ou limitées. Elles peuvent également être secondaires à une fracture extra-articulaire.

Elles sont enfin parfois associées à des lésions des vaisseaux et à de gros délabrements des parties molles.

Aussi les diviserons-nous en un certain nombre de catégories qui comporteront autant de traitements spéciaux.

1° *Plaies articulaires simples.* — Dans ces cas, la synoviale seule est intéressée. Parfois cependant on peut observer des petites érosions des cartilages qui n'ont aucune espèce de gravité.

Il est une éventualité assez fréquente qui ne se produit guère qu'au genou : c'est la plaie en séton, que l'on peut rencontrer au niveau du cul-de-sac sous-quadricipital, de l'interligne articulaire ou même d'une des deux faces latérales de l'article.

Le plus souvent cependant la plaie est borgne. Il n'y a pas d'orifice de sortie. Le projectile peut rester intra-articulaire et dans ce cas on le rencontre généralement dans l'espace intercondylien, ou bien il va se loger dans

les parties molles, quelquefois très loin dans la cuisse ou dans la jambe.

Quoi qu'il en soit de la destinée du corps étranger, les orifices d'entrée et de sortie sont généralement punctiformes et la réaction articulaire se borne à une légère hydro-hémarthrose.

2° *Plaies articulaires dues à une irradiation d'un foyer de fracture juxta-épiphysaire et parfois même nettement diaphysaire.* — Le plus souvent il n'existe qu'une petite fissure au niveau de l'articulation.

On ne trouve pas d'hémarthrose.

On comprend facilement que ces lésions ne se traduisent cliniquement, en général, que par des symptômes très fugaces; aussi sont-elles parfois très graves, du fait qu'elles passent inaperçues.

3° *Plaies articulaires avec lésions osseuses n'intéressant que la rotule.* — Cette dernière est ou simplement écornée, ou fracturée partiellement, ou éclatée.

Dans certains cas exceptionnels, le projectile s'est logé dans son épaisseur. Parfois, lors de fracture comminutive, les fragments osseux deviennent projectiles à leur tour et sont alors susceptibles de léser ou même de perforer la synoviale en plusieurs endroits.

4° *Plaies articulaires avec lésions osseuses des condyles fémoraux et du plateau tibial.* — Ces plaies forment le groupe le plus important des blessures du genou. Qu'elles soient transfixives ou simplement pénétrantes, leur degré de gravité varie de la simple érosion à l'éclatement complet d'une seule ou des deux épiphyses à la fois qui entrent dans la composition de

l'articulation. Suivant les cas nous pourrons constater une écornure, une gouttière, une perforation complète ou incomplète, une fracture simple, une fracture à plusieurs fragments et même une véritable explosion des épiphyses à laquelle peuvent s'ajouter des fissures qui remontent plus ou moins haut vers la diaphyse.

Suivant les dégâts osseux la synoviale présente des lésions variables.

L'épanchement sanguin intra-articulaire qui est constant, varie d'importance proportionnellement au degré des lésions osseuses.

5° *Gros délabrement du genou.* — Il s'agit dans ces cas de gros fracas osseux accompagnés de lésions énormes des parties molles. L'articulation est béante. Les vaisseaux proplités sont loin d'être toujours épargnés.

II. — Nature du projectile.

Nous n'avons pas l'intention de décrire en détail les lésions spéciales à chaque projectile suivant sa provenance, ses dimensions, sa forme et sa vitesse. Nous attirerons simplement l'attention sur les quelques considérations suivantes :

1° Les lésions produites par les petits éclats ou les balles tirées à longue distance sont généralement limitées. Les orifices laissés dans la synoviale sont punctiformes, les lésions osseuses réduites à de simples érosions, parfois à des sillons ou des petites cavités. Aussi la réaction articulaire est dans la plupart des cas

insignifiante, l'hémarthrose nulle ou minime lorsqu'elle existe.

2° Les balles tirées à courte distance font des blessures transfixives, n'intéressant, dans les cas heureux que la synoviale, perforée de deux petits orifices, mais occasionnant souvent des lésions osseuses à type explosif, sur la gravité desquelles il n'est pas nécessaire d'insister.

3° Les shrapnells ne causent, en général, que des dégâts peu étendus, on les retrouve le plus souvent soit au bord de la plaie synoviale, soit contre les ligaments croisés qui s'opposent à leur progression à la façon d'un « butoir », soit enfin plus ou moins profondément incrustés dans une des deux épiphyses articulaires. On n'observe généralement pas, dans ces cas, d'éclatement osseux.

4° Enfin les éclats moyens ou gros d'obus, de grenade, de bombe sont cause de dégâts variables en étendue, mais toujours importants. Les plaies synoviales sont irrégulières, les bords des orifices contusionnés restent le plus souvent distants. Même irrégularité des lésions osseuses, variant des petites esquilles jusqu'à l'éclatement complet des surfaces articulaires. La notion importante à ne pas oublier c'est que ces différents projectiles sont généralement souillés de terre et entraînent avec eux des débris vestimentaires, ce qui donne un caractère de gravité plus grand à ces sortes de lésions.

III. — **Ancienneté de la blessure.**

Les plaies de la synoviale seule par balles ou petits éclats peuvent évoluer naturellement vers la guérison. Elles se cicatrisent et l'épanchement intra-articulaire se résorbe.

Malheureusement, et c'est ce qui arrive le plus souvent, quand les blessures n'ont pas été traitées d'une façon précoce ou lorsqu'elles l'ont été insuffisamment, aux lésions anatomiques viennent s'en ajouter d'autres, dues aux processus infectieux.

Le genou peut résister à l'infection pendant un certain temps, mais retenons que l'arthrite suppurée y apparaît très facilement.

La synoviale se congestionne, s'épaissit et tend à se cloisonner.

L'épanchement qui était clair ou formé de sang rutilant, devient louche, sale ou couleur chocolat, et enfin purulent. Au fur et à mesure de cette évolution jusqu'à la pyarthrose, le genou se fléchit spontanément de plus en plus.

C'est alors que peuvent apparaître les abcès périarticulaires, résultant de l'infection qui s'est développée soit de proche en proche, soit par voie lymphatique, soit et surtout aux dépens des divers prolongements de la synoviale du genou. Ils sont quelquefois très volumineux. On les rencontre au niveau de la cuisse, tantôt en arrière, tantôt en avant et remontant parfois jusqu'au triangle de Scarpa, en empruntant le trajet des vaisseaux fémoraux.

D'autres fusent sous le soléaire jusqu'aux malléoles. Certains enfin peuvent occuper la loge antérieure de la jambe.

Ces abcès s'accompagnent toujours d'un œdème plus ou moins considérable de la jambe et du pied qui doit faire penser à leur existence quand on le constate.

S'il y a des lésions osseuses, on peut assister à l'évolution d'une ostéomyélite typique, transformant parfois les os en véritable bouillie.

Pour terminer ce court chapitre d'anatomie pathologique, nous dirons un mot de l'arthrite chronique à forme « pseudo-tumeur blanche ».

Cette dernière ou bien est consécutive à une arthrite suppurée aiguë ou bien s'installe progressivement et lentement. En quelques semaines l'articulation devient globuleuse, les muscles s'atrophient. C'est alors qu'apparaissent des déformations en flexion, en varus ou en valgus, et l'ankylose s'établit complètement en ces positions, si on n'y remédie pas assez tôt par un traitement approprié.

THÉRAPEUTIQUE

A. — Conditions d'une thérapeutique rationnelle.

Avant d'aborder l'étude des indications et de la technique opératoires il nous a paru nécessaire de préciser quelles sont, à notre avis, les meilleures conditions dans lesquelles on pourra traiter les plaies articulaires du genou.

1° *Intervention précoce.* — Si, au début de la guerre, l'arthrite suppurée, l'amputation, voire même la mort étaient la terminaison trop fréquente des blessures du genou, une des principales raisons tenait à ce fait qu'elles étaient opérées trop tardivement. Aussi, à l'heure actuelle, tous les chirurgiens sont d'accord sur la nécessité absolue d'intervenir le plus rapidement possible. C'est dans les premières heures, comme pour une plaie du crâne ou de l'abdomen, c'est d'urgence que la plaie du genou devra être opérée. C'est de la précocité de l'intervention que dépendra son succès.

Donc nécessité d'une évacuation rapide sur le centre qui aura été désigné pour recevoir les blessés atteints de plaies articulaires. Et ce centre devra posséder une installation chirurgicale parfaite.

Sans doute une formation de l'avant pourra réunir les conditions requises pour mener à bien une opération appropriée à une plaie du genou. Mais l'intervention n'est pas tout. Il y a les soins post-opératoires qui sont presque aussi importants.

Et ces derniers devront être donnés par le chirurgien lui-même qui a opéré, qui connaît son blessé, qui s'intéresse de ce fait à lui d'une façon toute spéciale. Ces soins pourront durer des semaines et même des mois. Aussi est-il indispensable, à notre avis, qu'il y ait unité de traitement ou de direction dans la thérapeutique jusqu'à guérison. C'est pourquoi l'évacuation d'un blessé atteint d'une plaie du genou devra être unique et se faire sur un centre chirurgical assez éloigné du front (à 25 ou 30 kilomètres par exemple) et qui sera aménagé d'une façon parfaite suivant les désirs que nous allons maintenant exprimer.

2° *Parfaite installation chirurgicale.* — Une bonne installation chirurgicale de guerre doit se copier sur une bonne installation chirurgicale du temps de paix. C'est-à-dire qu'elle doit comprendre une salle spéciale pour pansements et au moins deux salles d'opérations; une septique, et une aseptique avec tous les moyens indispensables pour une stérilisation parfaite. C'est dans cette dernière que devront être opérés les blessés du genou, dès leur arrivée. Pour cela, il faut que de nuit comme de jour, il existe une équipe chirurgicale de garde. Un service de radiologie permanent n'est pas moins nécessaire car, tout blessé du genou, avant d'être opéré, devra subir un examen radioscopique qui fixera

le chirurgien sur l'existence des lésions osseuses et leur étendue, sur la présence d'un projectile et sa localisation.

Enfin nous croyons qu'il peut être souvent utile au médecin traitant d'être renseigné sur l'existence, la quantité et la qualité de microbes contenus dans un épanchement intra-articulaire.

Aussi pour qu'une installation chirurgicale soit tout à fait parfaite, devra-t-il exister, dans son voisinage, un laboratoire de bactériologie ou mieux encore, il nous paraît désirable qu'au service de chirurgie soit adjoint un médecin bactériologiste aux lumières duquel le chirurgien pourra recourir, chaque fois qu'il le jugera utile.

B. — Indications et techniques opératoires.

Nous n'avons pas la prétention de trancher d'une façon absolue et définitive la question du traitement des plaies articulaires du genou, qui est susceptible de subir encore des modifications au fur et à mesure des progrès de la chirurgie. Nous croyons cependant, qu'à l'heure actuelle, nous reposant sur notre petite expérience personnelle et surtout sur celle de tous les chirurgiens qui se sont occupé des blessures du genou, nous pouvons nous permettre d'exprimer quels sont, à notre avis, les principes généraux qui doivent présider au traitement de ces plaies suivant leur nature et leur ancienneté.

Plaies récentes.

1° *Plaies articulaires simples sans lésions osseuses.* — Lors des plaies perforantes par balles ou petits éclats

d'obus, avec orifices punctiformes, sans réaction articulaire, en un mot si l'infection est improbable, on peut se contenter de désinfecter les orifices à la teinture d'iode, de ponctionner l'épanchement intra-articulaire avec une aiguille fine, s'il est assez abondant, d'appliquer un pansement légèrement compressif et d'attendre. Il faut revoir le genou si la température monte ou si le blessé accuse de la douleur et être prêt à faire une arthrotomie dans le cas de menace d'infection.

A notre avis, la conduite précédente doit être tout à fait exceptionnelle et si nous ne préconisons pas à la suite de certains auteurs, l'arthrotomie systématique, nous croyons que cette dernière est indiquée dans l'immense majorité des cas. A la condition d'être faite avec tous les soins *d'asepsie nécessaires*, elle ne fait courir aucun risque au blessé et elle peut lui rendre un très grand service.

Aussi lorsque le diamètre des orifices est de 1 centimètre et davantage, et surtout s'il s'écoule à leur niveau un peu de sang ou de sérosité, que l'on craint l'infection (et on doit admettre, en principe, que cette dernière est toujours possible), il ne faut pas hésiter à ouvrir l'articulation. Sans doute des chirurgiens ont eu des résultats heureux en suivant la conduite de l'abstention, mais pourquoi laisser le blessé courir le risque d'une arthrite suppurée?

Peut-être, du reste, dans un certain nombre de ces cas heureux il n'y avait pas pénétration articulaire. Aussi quand la pénétration est douteuse on peut, avec M. Quénu, écouter le conseil donné par M. Gayet dans

son article du *Lyon chirurgical* de janvier 1916 : suivre le trajet, le fendre et l'explorer jusqu'au bout (sans se servir du stylet).

La plaie articulaire est démontrée. Dans ce cas M. Delbet hésite. Il demande à fixer son diagnostic d'infection par une pyopsie. Il ponctionnera donc l'épanchement, fera un frottis qu'il examinera. S'il ne trouve pas de microbes il attendra 24 heures les résultats de la pyoculture. Pour cela il faut, naturellement, être dans les conditions requises pour pouvoir recourir à un examen bactériologique. Et puis ne peut-il être parfois dangereux de remettre à 24 heures l'ouverture de l'articulation, qui est une opération si simple, si bénigne, à condition d'être bien faite naturellement.

Nous suivrons donc le conseil de M. Quénu qui s'exprime en ces termes : « Si vous me disiez qu'un quart de ces plaies sont stériles (je prends ce chiffre de un quart au hasard), je répondrais que personnellement je préférerais courir les chances d'une opération inutile contre trois chances d'une opération nécessaire, à la condition, bien entendu, que le nettoyage de la région, les précautions aseptiques et le savoir technique du chirurgien fussent hors de conteste ».

Quelle sera notre intervention? Si les deux orifices sont du même côté de l'article, on pourra se contenter d'une arthrotomie unilatérale, sinon, on fera l'arthrotomie bilatérale et on videra l'articulation de son contenu.

Si ce dernier est du sang rutilant, ou du liquide bien clair, on assèchera l'articulation à la compresse, on fera

un lavage au sérum chaud et à l'éther et après s'être assuré que l'hémostase est parfaite, on pourra suturer les deux plaies : la synoviale au catgut par points séparés et la peau aux crins.

Si après l'arthrotomie nous avons quelque doute sur la stérilité de l'articulation, ne suturons que d'un côté, réservons-nous ainsi une porte de sûreté, une sorte de « stomie de décharge ». Cette dernière n'a pas de gros inconvénients. Elle se cicatrise rapidement, comme en témoigne notre observation II.

Enfin si le liquide intra-articulaire est louche, d'aspect un peu douteux, ne nous contentons pas de cette porte de sûreté.

Introduisons par elle dans l'articulation un drain de Carrel, pour irrigation discontinue au Dakin, que nous enlèverons le lendemain ou deux jours après si la température est satisfaisante et si l'état local est très bon et si l'examen bactériologique est négatif. Cette mise en place d'un drain de Carrel pendant 48 heures et plus n'apporte aucun retard à la cicatrisation de la plaie (voir observation V) que l'on pourra du reste suturer secondairement si on le juge utile.

De plus il va sans dire que le genou ne fait pas exception à la règle générale sur laquelle M. Tuffier a tant insisté déjà, à savoir : que le pourtour des orifices des plaies et tous les tissus contus sous-jacents, doivent être excisés comme une tumeur.

Nous terminerons dans notre intervention par cette exérèse, à moins qu'elle n'ait été faite comme premier temps de l'arthrotomie.

Si au lieu d'une plaie perforante on se trouve devant une plaie borgne, la conduite à tenir pourra être la même que précédemment. Il en sera ainsi quand le projectile aura été localisé dans les parties molles environnantes, en dehors de l'articulation. Il y a, en effet, dans ces cas, séton de cette dernière. Il est vrai qu'il s'ajoute la question du corps étranger.

Nous n'avons pas à la résoudre ici ; elle rentre dans la généralité des projectiles inclus.

Il n'en sera certainement plus de même lorsque le corps étranger aura été localisé par la radiographie ou la radioscopie dans l'articulation. Faudra-t-il intervenir?

Certainement si le projectile est de moyennes, ou de grandes dimensions. Nous avons été d'avis de le faire, lors de simples sétons, *a fortiori*, donc si, en plus, s'ajoute la présence d'un éclat intra-articulaire.

Interviendrons-nous également si le projectile est petit? Sans doute l'infection n'est pas toujours certaine. Bon nombre d'observations ont été relatées au sujet de petits éclats n'ayant amené aucune réaction articulaire. Il y a cependant un risque à courir. Et puis par la suite ce corps étranger sera-t-il toujours bien supporté? Ne sera-t-il pas un obstacle au retour fonctionnel parfait de l'articulation, comme dans notre observation IX? Bien des raideurs articulaires auraient été évitées par l'intervention précoce, dit M. Quénu.

C'est pourquoi nous croyons qu'il faut enlever le plus rapidement possible tout corps étranger intra-cavitaire, si petit soit-il.

Quel sera notre intervention? L'arthrotomie unilaté-

rale pourra suffire dans certains cas, lorsque le projectile aura été bien repéré par un examen radioscopique selon plusieurs plans et qu'il sera situé dans une direction assez voisine de l'orifice d'entrée. Quelquefois même, il suffira d'ouvrir l'articulation au niveau de cet orifice pour trouver le projectile et l'extraire.

Certains auteurs font d'emblée et toujours l'incision en V comme pour une résection du genou.

Nous ne suivrons cette technique que lorsque nous ne pourrons faire autrement.

Pourquoi, en effet, sectionner inutilement le tendon rotulien? Aussi, le plus souvent, nous commencerons notre intervention par une arthrotomie latérale et si elle ne nous donne pas un jour suffisant, elle n'aura été que le premier temps de l'incision en fer à cheval qui nous permettra d'explorer complètement toute la cavité articulaire.

Dans les cas difficiles nous aurons recours au contrôle intermittent de l'écran.

Le projectile est enlevé, ainsi que les débris vestimentaires, s'il y en a. Nous adopterons alors la même ligne de conduite que s'il s'agissait d'un séton : asséchement à la compresse, hémostase parfaite, lavage à l'éther.

Lorsqu'il n'apparaîtra pas encore de signe d'infection sur laquelle nous renseignera, en particulier, l'aspect du liquide épanché, nous laisserons ouverte notre arthrotomie unilatérale, ou plutôt nous la suturerons incomplètement en réservant ainsi une « stomie de décharge ». Si nous avons pratiqué l'incision curviligne, nous sutu-

rerons le tendon rotulien et un seul des côtés de la plaie.

Si l'infection nous paraît probable, nous installerons un ou deux drains de Carrel pour irrigation discontinue jusqu'à parfait état local, température normale et examen bactériologique négatif.

2° *Plaies articulaires consécutives à une irradiation d'un foyer de fracture juxta-épiphysaire ou même nettement diaphysaire.* — Nous serons bref sur cette variété de lésion. Nous pensons qu'il suffit, lorsqu'il n'y a pas de réaction articulaire, de traiter le foyer de fracture : débridement, ablation des esquilles libres, extraction du ou des projectiles, s'ils sont inclus, installation de un ou plusieurs drains de Carrel pour irrigation discontinue à la liqueur de Dakin. Cette manière de faire a été suivie avec succès dans l'observation XI.

Nous terminerons par l'application d'un appareil approprié, pour extension continue, et si un jour il apparaît des signes d'infection au début, nous n'hésiterons pas à pratiquer une arthrotomie uni ou bilatérale, suivant les cas, et à mettre en place un ou deux drains de Carrel.

3° *Plaies articulaires avec lésions osseuses n'intéressant que la rotule.* — Nous traiterons l'écornure de la rotule par l'égrugement, la fracture à deux fragments par la suture. Lors de fracture comminutive, nous ferons ou bien le cerclage de la rotule, ou le plus souvent son extraction sous-périostée, attendu que la patellectomie n'a pas d'influence très fâcheuse sur la marche. C'est surtout, dans ces cas, une question de sens clinique et de pratique chirurgicale.

La rotulectomie se fera soit par voie extérieure, lorsque l'excision de l'orifice d'entrée aura amené le chirurgien directement sur la rotule, soit par voie intérieure lorsque l'article aura été précédemment ouvert par une arthrotomie semi-lunaire.

Nous n'insisterons pas sur la technique opératoire de ces diverses interventions : elle est assez simple et trop connue pour cela.

Comme pour les plaies articulaires simples, nous terminerons notre opération, suivant les cas, ou bien par la fermeture complète ou incomplète de l'articulation, ou bien par l'installation d'un Carrel-Dakin.

4° *Plaies du genou avec lésions osseuses fémoro-tibiales intra-articulaires.* — Le traitement variera avec l'étendue des dégâts osseux.

Les lésions sont limitées : à de simples écornures, des sillons, des gouttières, de petites cavités, des esquilles peu importantes. Ces dernières seront enlevées. Le foyer osseux sera largement curetté jusqu'à ce que l'on rencontre du tissu spongieux d'aspect et de consistance normaux. Les bords seront régularisés à la gouge.

Pour assurer l'hémostase, dont l'importance est capitale, nous pourrons suivre la technique de MM. Tanton et Alquier qui pratiquent un plombage avec de la poudre d'iodoforme. Enfin, chaque fois que ce sera possible, nous terminerons par l'exclusion du foyer osseux de la grande cavité articulaire par « cloisonnement » de la synoviale.

Quelle sera notre voie d'accès pour ces diverses opé-

rations? Comme pour l'extraction des corps étrangers nous nous contenterons de l'arthrotomie uni ou bilatérale, lorsque nous la considérerons suffisante. Sinon, nous aurons recours à l'incision curviligne avec section du tendon rolulien en son milieu.

Une question importante se pose, lorsque l'on se trouve en présence d'une fracture à plusieurs fragments, d'un seul condyle ou d'une moitié du plateau tibial; limiterons-nous notre intervention à l'étendue des dégâts osseux et pas au delà, ou bien ferons-nous une résection typique primitive?

Les auteurs se divisent : les uns se contentent d'une résection atypique, d'un condyle par exemple ou, avec M. Chaput, feront la résection en escalier. A notre avis, ce mode de traitement sera insuffisant si les accidents infectieux éclatent (voir observation XIII) et alors il faudra recourir à une résection secondaire de drainage. Le blessé aura subi deux opérations au lieu d'une. Et puis, en admettant que l'évolution de la blessure soit aseptique, quel sera le résultat orthopédique tardif de ces cas? N'avons-nous pas à craindre, par la suite, des déviations secondaires telles que le genre varum ou le genre valgum?

Aussi croyons-nous que la résection typique est indiquée dans ces fractures isolées d'un condyle ou du plateau tibial.

Nous ferons naturellement une résection économique, c'est-à-dire que si une seule des deux épiphyses est touchée, par un trait de scie nous aplanirons la

surface osseuse juste à la limite des lésions d'une part, et d'autre part nous nous contenterons d'aviver l'épiphyse opposée, en suivant les grands principes d'Ollier et en respectant soigneusement le périoste.

On procédera ensuite à l'ablation de la rotule et de la synoviale.

Si nous étions assurés de la réunion « per primam » de ces plaies, nous maintiendrions les surfaces osseuses au contact par une ostéo-synthèse.

Mais comme l'infection est toujours menaçante, il sera prudent de mettre simplement en contact les deux extrémités osseuses, et de ne suturer par-dessus qu'au catgut le tendon rotulien, les tissus aponévrotiques, et la peau, en conservant deux petites solutions de continuité latérales par lesquelles nous pourrons introduire un drain de Carrel, si nous le jugeons utile.

L'immobilisation dans un appareil plâtré (grande gouttière postérieure) est parfaite, mais toujours par crainte de l'apparition secondaire de phénomènes infectieux, nous préférons employer un appareil à ponts, avec glissières (celui de M. Alquier par exemple), qui nous permettra d'écarter les surfaces osseuses plus tard si c'est nécessaire.

Si nous sommes d'avis, lors de fracture isolée d'un condyle ou du plateau tibial, de pratiquer la résection typique du genou, cette dernière s'imposera *a fortiori* à nous, quand nous aurons à traiter une fracture comminutive des deux condyles ou de tout le plateau tibial. Ce n'est que l'étendue extrême des lésions

qui peut la faire rejeter. Le seul remède alors est l'amputation. Mais si les parties molles sont peu lésées, si les vaisseaux sont intacts, on pourra pousser très loin la conservation. C'est une question d'appréciation personnelle dans ces cas.

Si une simple fêlure, partant d'un des foyers de fracture intra-articulaire, se prolonge sur la diaphyse correspondante, nous ne croyons pas nécessaire de faire porter le trait de scie au delà de cette fissure.

5° *Grands fracas du genou.* — Quand l'articulation est largement ouverte, les dégâts osseux considérables, il ne faut pas hésiter à faire l'amputation d'emblée, car on serait amené à pratiquer cette opération secondairement dans de moins bonnes conditions. A plus forte raison devra-t-on y recourir lorsqu'il y aura en outre de gros délabrements des parties molles ou des lésions des vaisseaux.

C. — Asepsie et antisepsie.

Nous avons déjà insisté à plusieurs reprises sur le danger qui peut résulter de la suture systématique des plaies récentes de l'articulation du genou. C'est que nous croyons que l'asepsie ne nous paraît pas suffisante dans la majorité des cas, et qu'elle doit céder bien souvent le pas à l'antisepsie. Il s'agit là d'un problème important auquel nous avons jugé bon de consacrer quelques lignes.

Cette question d'asepsie et d'antisepsie, au sujet des plaies articulaires du genou, n'est qu'un cas particulier

de cette même question plus générale qui se pose à chaque instant au chirurgien : doit-il ou non suturer une plaie faite par un projectile de guerre?

On peut certainement (et on y tend de plus en plus), lors de plaies des parties molles, avoir des résultats heureux par la suture immédiate, précédée de l'excision du pourtour des orifices, des muscles déchirés et contus, de « l'épluchage » en un mot de la blessure. Encore faut-il dans ces cas surveiller de très près son blessé et si l'infection apparaît, on en est quitte pour enlever les points de suture.

De même, pour des plaies articulaires et celles du genou en particulier, la suture primitive a donné parfois d'excellents résultats (voir observations I et III). Cela se conçoit facilement puisque des plaies non traitées n'ont pas suppuré. *A fortiori*, lorsque, avec toutes les précautions requises d'asepsie, on aura évacué et nettoyé l'article, qu'on l'aura lavé au sérum et à l'éther, l'infection pourra ne pas se manifester.

Sans doute les synoviales articulaires se défendent généralement longtemps contre l'infection. Mais il ne faut pas oublier la gravité particulière des arthrites purulentes. Et comme nous ne croyons pas qu'un nettoyage aussi complet soit-il, suivi d'un lavage aussi parfait que possible à l'éther par exemple, soit toujours suffisant pour supprimer une infection qui débute, nous ne conseillons pas la fermeture primitive et complète du genou dans la grosse majorité des cas et en particulier lorsque la plaie articulaire se complique de lésions osseuses.

Quand il s'agissait d'une blessure des parties molles, nous avions la ressource de supprimer les points de suture et la fermeture n'avait été qu'inutile le plus souvent. En cas de plaie articulaire elle aurait été dangereuse car l'infection quand elle existe est toujours grave.

C'est pourquoi, lorsque nous avons le moindre doute sur la stérilité de l'articulation, nous la laissons ouverte, tout au moins d'un côté, et nous installons le plus souvent un ou deux drains de Carrel (et dans ce cas l'un dans le cul-de-sac sous-quadricipital et l'autre transversal) pour irrigation discontinue toutes les trois heures à la liqueur de Dakin. On pourrait recourir à d'autres liquides; nous n'employons que celui de Dakin qui nous a toujours donné de très bons résultats.

Dès que la température et l'état local nous le permettent, après 24 ou 48 heures parfois, nous supprimons notre Carrel et la cicatrisation de la plaie se fait rapidement. Nous pourrons alors suturer la plaie secondairement, après examen bactériologique.

Nous ne croyons pas avoir, par cette façon de faire, causé le moindre préjudice au retour fonctionnel de l'articulation intéressée et nous sommes certains, ou à peu près, car il n'y a rien d'absolu en médecine, lorsque l'opération est terminée, d'avoir épargné à notre blessé des dangers graves d'infection auxquels l'avait exposé sa plaie articulaire.

Cette manière de faire n'éviterait-elle aux blessés qu'une arthrite suppurée sur cent cas qu'elle serait pleinement justifiée à nos yeux.

D. — Evolution. Soins post-opératoires.

Le plus souvent, l'arthrotomie du genou, dans le cas de plaie récente, qu'elle soit uni ou bilatérale, qu'elle soit curviligne, qu'elle soit fermée complètement ou incomplètement par une suture en deux plans, qu'elle soit suivie ou non de la mise en place de drains de Carrel, évolue d'une façon parfaite.

On constatera, pendant les quelques jours qui suivront, une petite élévation de température (voir observation I). Il faudra en être prévenu pour ne pas lui attribuer la valeur d'un symptôme d'infection.

Il est cependant des cas, exceptionnels il est vrai, où, par suite de la virulence microbienne d'une part et du peu de résistance à l'infection de certains genoux d'autre part, et malgré une intervention complète dans les premières heures, des phénomènes infectieux graves apparaîtront, conduisant secondairement à la résection, voire même à l'amputation.

Il est nécessaire de connaître ces possibilités pour leur opposer une thérapeutique précoce, le cas échéant.

Fort heureusement, dans l'immense majorité des cas, comme nous le disions tout à l'heure, il n'en est pas ainsi.

Le genou, un peu tuméfié au début, reprend vite sa forme normale, et la plaie opératoire, si elle a été suturée, se cicatrise en quelques jours, la réunion se faisant par première intention.

Les fils seront enlevés après une semaine. Si l'articulation a été laissée ouverte d'un côté, la cicatrisation

se fait également en quelques jours, généralement en quinze jours ou trois semaines au maximum.

Dans ces deux variétés d'intervention, on appliquera un pansement sec que l'on ne renouvellera qu'une fois ou deux. Lorsque l'on aura installé un drain de Dakin pour irrigation discontinue, le pansement sera fait chaque jour, jusqu'à suppression du Carrel. Nous insistons sur l'importance qu'il y a à ce que les pansements soient faits par le chirurgien lui-même qui a opéré, avec tous les soins d'asepsie possible, de façon à éviter les infections secondaires qui viendraient de l'extérieur.

Si nous avons été amenés à faire une résection primitive pour lésions osseuses, nous constaterons, même lors d'une évolution aseptique (ce qui est la règle) une élévation thermique pendant quelques jours, semblable à celle qui suit l'arthrotomie simple. Dans ces cas également, lorsque la menace d'infection n'a pas été probable et que l'installation d'un Carrel n'a pas eu lieu, nous nous contenterons d'appliquer un pansement rare dont les avantages sont trop connus pour qu'il soit nécessaire d'insister sur son importance.

E. — Mobilisation et massage précoces.

Tous les auteurs sont d'accord pour dire que la mobilisation et le massage précoces sont indispensables, après une arthrotomie du genou pour plaies articulaires simples ou avec lésions osseuses peu étendues, si l'on veut obtenir une récupération rapide et complète des mouvements de l'articulation. Nous

sommes également de cet avis. Mais nous ne sommes plus d'accord avec eux quand ils ordonnent l'immobilisation rigoureuse, pendant plusieurs jours et dès le début, de toutes les plaies articulaires du genou, même lorsqu'il s'agit de simples sétons par balles avec orifices punctiformes.

Aucun des genoux traités dans le service de M. Gosset, à l'exception de ceux qui ont été réséqués, bien entendu, n'a été immobilisé.

Nous nous demandons, en effet, quels avantages peut procurer l'immobilisation? Est-ce pour calmer ou supprimer la douleur? Les genoux non immobilisés ne sont pas douloureux, si on leur applique un pansement ouaté légèrement compressif. Espère-t-on empêcher l'infection de s'installer? Nous ne voyons pas comment l'immobilisation s'opposerait au développement d'une infection même à son début.

Les genoux que nous avons observés et qui ont été opérés précocement dans le service, n'ont pas présenté la moindre suppuration.

Aussi nous estimons que l'immobilisation est inutile, et par contre que l'absence d'immobilisation est utile, parce qu'elle permet les mouvements spontanés de l'article qui, bien que limités, conservent aux muscles leur tonus et faciliteront le jeu de l'articulation lorsque nous jugerons opportun de la mobiliser.

Et le massage et la mobilisation doivent être précoces. Nous ne décrirons pas la façon de faire qui est connue de tous. Mais nous insisterons sur la nécessité de les

commencer le plus vite possible (24 ou 48 heures après que la température sera revenue à la normale), 8 jours après l'intervention par exemple (comme dans l'observation 1), si l'on veut obtenir le retour fonctionnel le plus rapide du membre, sans atrophie musculaire. Dans le cas de « stomie de décharge », nous n'attendrons pas la cicatrisation complète de la plaie. Nous nous guiderons principalement sur la température.

Le massage et la mobilisation précoces doivent être suivis après quelques jours et dès lors accompagnés de lever précoce également. Le blessé marche d'abord avec des béquilles qu'il abandonne très rapidement.

Lors d'une résection primitive du genou, évoluant aseptiquement, il n'est pas nécessaire d'attendre la consolidation complète pour autoriser le blessé à se lever. Ce dernier pourra commencer à marcher avec un appareil spécial que nous étudierons plus loin, 15 jours à 3 semaines après avoir été opéré.

Plaies anciennes et leurs complications infectieuses.

Nous entendons par plaie ancienne, toute plaie dans laquelle l'infection a eu le temps de s'installer et se manifeste par des symptômes cliniques. Ce peut être une plaie de 48 heures ou une plaie datant de 8 jours, une plaie n'ayant reçu aucun traitement ou une plaie ayant subi une intervention insuffisante.

Si l'examen clinique et surtout la radioscopie nous démontrent l'existence de lésions osseuses assez étendues,

c'est à la résection typique que nous aurons recours. La plupart des auteurs sont d'accord sur ce point.

Mais lorsqu'il s'agit d'une arthrite suppurée, sans lésions osseuses ou avec lésions très limitées, les avis sont partagés. Les uns feront tout de suite la résection, certains proposeront l'amputation d'emblée, si l'infection est grave avec température élevée; d'autres enfin se contenteront de l'arthrotomie.

Voici quelle doit être, à notre avis, la conduite à tenir.

Nous n'attendrons pas l'apparition des signes classiques de l'arthrite suppurée pour intervenir.

Deux symptômes surtout nous révèleront la pyarthrose incipiens (la douleur et la flexion spontanée de la jambe sur la cuisse) et nous dicteront notre mode de traitement. Il ne faudra pas remettre l'intervention à plus tard sous prétexte que la plaie date déjà de plusieurs jours ou qu'elle a été timidement débridée. Il faut agir tout de suite.

Sous anesthésie générale, nous ferons d'abord l'arthrotomie bilatérale du genou. Nos incisions seront *curvilignes* et descendront assez bas sur les côtés du tendon rotulien et *contre lui*. On arrive ainsi à avoir un grand accès sur l'articulation que l'on videra et lavera complètement au Dakin, en exécutant alternativement des mouvements de flexion et d'extension du genou. On mettra en place deux drains de Carrel (l'un dans le cul-de-sac sous-quadricipital et l'autre transversal) pour irrigation discontinue.

Nous sommes loin de l'arthrotomie classique, à quadruple incision et suivie du drainage qui est abandonné par la plupart des auteurs. Les drains jouent, en effet, le rôle de corps étrangers et entretiennent la suppuration. De plus les deux drains latéraux ne peuvent être d'aucune utilité, attendu qu'ils sont fortement comprimés par les ligaments interne et externe.

Quant au drain antéro-postérieur et médian que certains préconisent, il peut être très dangereux pour les vaisseaux proplités.

Si malgré ce traitement la fièvre persiste, l'écoulement de pus reste abondant, un œdème considérable apparaît au niveau de la cuisse, du creux poplité ou de la jambe, il faut songer à l'existence d'abcès arthrifluents.

On ouvrira ces derniers par une incision adéquate et on installera dans chacun d'eux un drain de Carrel.

Lorsque nous avons ainsi fait l'arthrotomie bilatérale du genou, se pose la question de l'immobilisation.

Appliquerons-nous un appareil plâtré ? Nous n'hésiterions pas à le faire, si nous étions assurés que l'ankylose en bonne position sera la terminaison la plus heureuse de l'arthrite suppurée et qu'il ne se produira pas d'abcès arthrifluents.

L'expérience nous prouve qu'il n'en est pas toujours ainsi. Bon nombre de genoux suppurants peuvent récupérer partie ou totalité de leurs mouvements.

De plus les abcès périarticulaires sont loin d'être rares. Aussi l'application d'un gros pansement ouaté, légèrement compressif terminera, seule, notre intervention.

Peut-être mettrons-nous, si nous le jugeons utile le membre inférieur dans une gouttière de Delorme. Nous pourrons, de cette façon, surveiller attentivement notre articulation et si un abcès se forme aux dépens d'un des prolongements synoviaux il nous sera possible, en le diagnostiquant dès son apparition, de le traiter sans retard.

De même la constatation d'une flexion qui s'accentue nous dira que l'arthrite s'aggrave et au contraire l'observation d'une flexion qui diminue sera pour nous d'un bon augure. Tels sont les avantages que nous trouvons à la non-immobilisation, au début.

Il n'en sera plus de même lorsque l'arthrite suppurée, évoluant depuis un certain temps, tendra à la chronicité. Dans ce cas, n'ayant plus d'espoir que l'article pourra récupérer des mouvements, nous appliquerons un appareil plâtré, prenant point d'appui sur le bassin et immobilisant le membre en bonne position, c'est-à-dire en extension.

Il s'agit dans chaque cas particulier, d'une question d'appréciation personnelle et de pratique chirurgicale.

L'arthrotomie bilatérale n'est pas toujours suffisante. Sans doute il ne faut pas s'attendre à voir le pus disparaître en 24 ou 48 heures et il est bon de s'en tenir à ce traitement tant que l'état général du blessé reste satisfaisant et que l'état local ne s'aggrave pas.

Mais il ne faut pas non plus rester trop longtemps dans l'expectation. Il faut savoir faire plus en temps opportun.

Nous ne mentionnerons que pour mémoire la patellectomie pour drainage du genou. La rotule, en effet, forme le plafond de l'articulation pour un homme couché.

Lorsque l'arthrotomie bilatérale ne lui a pas donné les résultats qu'il en attendait, M. Vouzelle de Limoges a généralement combattu la pyarthrose du genou par le procédé suivant : il pratique l'arthrotomie en V, sectionne les ligaments latéraux et maintient l'articulation, à l'aide de deux attelles latérales, dans la flexion forcée pendant quelques jours.

Installation d'un Carrel-Dakin pour irrigation discontinue. Lorsque l'état local de la plaie le permet, l'auteur remet le membre en extension et suture les deux extrémités du tendon rotulien après les avoir avivés. Il ne reste plus alors qu'une simple arthrotomie bilatérale qui permet de continuer l'irrigation tant qu'elle est jugée nécessaire.

La section des ligaments latéraux ne diminuerait en rien la solidité de l'ankylose.

Nous avons tenu à mentionner ce procédé qui aurait donné à M. Vouzelle d'excellents résultats dans des cas d'infection grave du genou alors que se posait la question de la résection et même de l'amputation.

M. Gosset a recours à la résection de « drainage » quand après une arthrotomie bilatérale, la température reste élevée, l'état local ne s'améliore pas ou a tendance à s'aggraver (lorsque, en particulier, la douleur reste vive, la suppuration abondante, et que la flexion de la jambe sur la cuisse s'accentue).

Nous ne décrirons pas en détail la technique de la résection du genou qui est commune à la plupart des chirurgiens. La section du tendon rotulien, qui a déjà été précédée des deux incisions latérales curvilignes, donnera un large accès sur l'articulation. Après excision de la synoviale et de toutes les parties sphacélées ou menacées de mortification, ablation de la rotule, section des ligaments latéraux et croisés, on réséquera les condyles fémoraux sur une épaisseur de 3 centimètres environ et le plateau tibial sur 1 centimètre. Nous emprunterons à MM. Alquier et Foisy la description du traitement post-opératoire.

Il se divise en quatre phases :

1° Une période d'écartement des surfaces osseuses.

2° Une période de rapprochement.

3° Une période de contact.

4° Une période de marche.

1° *Période d'écartement des surfaces osseuses.* — C'est à M. Chaput que revient le mérite d'avoir montré l'importance du baillement des surfaces osseuses réséquées pour obtenir la désinfection articulaire. L'auteur obtenait cet écartement au moyen de l'extension continue faite avec des poids. L'immobilisation par ce procédé est insuffisante, parce qu'elle est imparfaite et non permanente. MM. Alquier et Foisy ont construit un appareil donnant : 1° une immobilisation parfaite du genou; 2° une immobilisation permanente permettant l'écartement, puis le rapprochement des surfaces réséquées.

L'immobilisation parfaite est réalisée grâce à :

1° l'utilisation d'un arc métallique pelvien de M. Delbet ; 2° à l'emploi d'une planchette articulée en haut à l'arc pelvien et fixée en bas à une botte plâtrée. Cette planchette, véritable attelle de Boeckel sur laquelle la face postérieure du genou repose directement, donne une rectitude absolue au membre.

L'immobilisation est permanente parce que l'appareil métallique est complété par des parties en plâtre qui contribuent à former un tout rigide. L'appareil permet l'écartement et le rapprochement des surfaces réséquées, grâce à des feuillards à glissière.

Nous installons deux drains de Carrel transversaux pour irrigation discontinue toutes les deux heures, ou même continue dans les cas très graves.

L'arrêt de cette irrigation sera commandé par le retour de la température à la normale.

2° *Période de rapprochement des surfaces réséquées.* — Elle se fait par étapes successives.

Le premier rapprochement ne se fait que lorsque l'apyrexie existe depuis cinq à huit jours, que l'état général du blessé s'est amélioré et que la plaie est devenue rose et bien détergée. Ce premier rapprochement ne dépassera pas deux centimètres.

Si la température s'élevait à nouveau et persistait, il faudrait revenir au point de départ.

Le second rapprochement, qui est généralement le dernier, a lieu huit jours après. Il met les surfaces en contact.

3° *Période de contact.* — A ce moment, le pansement intra-articulaire est supprimé. On panse à plat avec

des gazes sèches. Il faut bien veiller à ce que le membre ait une bonne attitude et le mettre en rectitude parfaite au moyen de glissières, s'il se met en mauvaise position.

4° *Période de marche.* — La marche a une influence bienfaisante sur la consolidation des os et sur la nutrition des muscles. Aussi nous pensons qu'il y a intérêt à permettre d'une façon précoce la marche aux réséqués.

Cette dernière sera autorisée, en moyenne trois semaines après que le contact aura été obtenu, à condition toutefois qu'il n'y ait pas d'élévation de température.

Appareil de marche pour réaction du genou :

Cet appareil est composé : 1° Du collier pelvien métallique de Delbet et du point d'appui métallique externe.

2° D'un appareil plâtré de Maisonneuve commençant à quatre travers de doigt au-dessous du pli fessier et prenant le pied.

Lorsque ces deux appareils sont posés, on mesure le raccourcissement apparent du membre par rapport au membre sain, et on confectionne un long étrier métallique à la Reclus dans une tige de feuillard qui viendra donner au membre réséqué la même longueur qu'au membre sain et permettra la marche.

Cet étrier vient buter en haut, à la partie inférieure du collier fémoral et est modelé sur l'étrier latéral de Maisonneuve. On le fixe à sa partie supérieure par une

bande plâtrée. Au-dessous du genou et au-dessus des malléoles, on le maintient par une bande plâtrée, en ayant soin de bien vaseliner le feuillard pour qu'il n'y ait pas d'adhérence entre le plâtre et lui. Cette précaution est prise pour que dans la marche le poids du corps se transmette du collier pelvien au sol par l'intermédiaire du feuillard et laisse en dehors de son action le genou et la jambe.

Cet appareil de marche sera laissé en place jusqu'à consolidation complète. En général, la partie réséquée est consolidée vers trois mois et demi après l'opération. Le blessé pourra alors marcher sans appareil avec un simple « soulier orthopédique ».

La résection « de drainage » du genou ainsi faite et, à condition que les soins post-opératoires quotidiens soient scrupuleusement donnés, a été suivie bien souvent de guérison alors que l'infection du genou était très grave.

Ce n'est que dans des cas d'exceptionnelle gravité et le plus souvent lorsqu'elle a été pratiquée trop tardivement qu'elle n'a pas été suivie de bons résultats. Dans ce cas il ne faut pas lui demander trop et compromettre la vie d'un blessé en escomptant trop longtemps la conservation du membre. Il faut savoir se résoudre, alors qu'il est temps encore, à l'amputation : pas trop tôt certes, mais surtout pas trop tard.

Nous en aurons fini avec le traitement des pyarthroses du genou, en disant un mot de celui des arthrites suppurées chroniques, déformantes, à trajets interminables.

A ces dernières nous pourrons essayer d'opposer la thérapeutique suivie avec succès dans 4 cas par MM. Delore et Kocher : ignipuncture profonde. Si elle ne donne pas de résultats satisfaisants, nous aurons alors recours, le plus rarement possible, à l'amputation et généralement, suivant les cas, à la résection.

C'est cette dernière également qui nous servira de traitement pour les ankyloses en flexion, consécutives à des arthrites suppurées guéries en mauvaise position. Il ne s'agit plus dans ces cas de résection de « drainage », mais de résection orthopédique classique.

OBSERVATIONS CLINIQUES

Observation I.

A... Rodolphe, 25 ans, [e] d'infanterie.

Blessé accidentellement par balle de revolver le 9 décembre 1916 à 20 heures.

Entre dans le service le 10 décembre à 12 h. 1/4.

Fig. 1. — Flexion du genou, 10 jours après la blessure.

Diagnostic d'entrée : plaie en séton du genou gauche par balle de revolver.

Examen à l'entrée : plaie perforante : O.E. un peu en

dedans de la ligne médiane à un travers de doigt au-dessus de la base de la rotule. O. S. à cinq travers de doigt au-dessous du précédent sur la face interne du genou.

Ce dernier, peu douloureux, est distendu par du liquide.

Fig. 2.

Opération le 10 décembre à 18 h. 30. Anesthésie générale au chlorure d'éthyle.

Arthrotomie latérale interne. Lavage au sérum chaud et à l'éther. Fermeture complète sans drainage. Pansement compressif. Un prélèvement fait au cours de l'intervention n'a pas décelé de germe visible.

La température est normale le 17 décembre.

Le 19 on commence : massage et mobilisation.

Marche normale et retour complet des mouvements articulaires le 6 janvier 1917.

Observation II.

B... Louis, 20 ans sergent e d'infanterie.

Blessé le 3 décembre 1916 à 19 heures par balle. Il entre dans le service le 4 à 18 h. 30.

Diagnostic d'entrée : plaie transfixiante du genou droit par balle de mitrailleuse.

Examen à l'arrivée : Plaie perforante : O. E. en arrière et à deux travers de doigt au-dessus de la tête du péroné.

O. S. au niveau du bord interne de la rotule

L'articulation distendue est très douloureuse.

Le 4 à 19 heures, exactement 24 heures après la blessure, on fait l'arthrotomie bilatérale du genou. Il s'écoule du liquide hématique, lavage au sérum chaud et à l'éther. Suture de la plaie interne.

On laisse une stomie de décharge en dehors, sans suture de la synoviale à la peau.

Un prélèvement fait le 5 ne décèle aucun germe visible.

Le 11 la température est normale et le 19 on commence les massages et la mobilisation.

Le blessé se lève le 22. La cicatrisation est à peu près complète.

Le 31 décembre récupération totale des mouvements de l'articulation.

Observation III.

B... Gustave, 25 ans, e dragon.

Blessé le 28 novembre 1916, à 16 h. 30 par balle.

Pansé au poste de secours, il est transporté à l'ambulance X..., où l'on débride les deux orifices laissés par le projectile.

Entre dans le service le 29 dans la soirée.

Diagnostic d'entrée : plaie juxta-articulaire du genou, débridement. On constate au niveau du genou droit deux incisions : l'une interne, l'autre externe, qui n'ont pas permis à l'articulation de se vider, car celle-ci est distendue par du liquide et douloureuse. Dans ces conditions il paraît indiqué de faire une arthrotomie large en U que l'on pratique le 1er décembre à 9 h. 30.

Elle est suivie d'un lavage de l'articulation au sérum chaud puis à l'éther.

Fermeture complète. Un prélèvement a été fait au cours de l'intervention. Il n'a pas décelé de germe visible.

Le 6 décembre la température est normale.

On enlève les fils le 9 et on commence les massages avec mobilisation du genou le 19 décembre.

Le blessé se lève le 22. Deux jours après il marche sans béquilles.

Le 31 décembre récupération complète des mouvements.

Observation IV.

M... Louis, 32 ans, adjudant-chef, e d'infanterie.

Blessé le 10 septembre à 22 heures par balle. Transporté immédiatement au poste de secours où on applique un pansement après attouchement à la teinture d'iode. Pansé à nouveau à l'eau oxygénée à l'ambulance X...

Il entre dans le service le 11 septembre à 5 heures.

Examen à l'entrée : plaie en séton de l'articulation du genou droit. Orifice d'entrée externe; orifice de sortie

interne à un niveau supérieur de deux travers de doigt. L'articulation est distendue par du liquide. Il ne semble pas y avoir de fracture.

Le 11 à 10 heures, c'est-à-dire 12 heures après la blessure, on pratique l'arthrotomie interne et externe « économique ». A l'ouverture de l'article, il s'échappe quelques

Fg. 3.

corps étrangers (qui semblent être des morceaux d'enveloppe de balle) et du liquide hématique.

Un prélèvement ne révèle aucun germe visible. Lavage au Dakin. Deux drains de Carrel. On doit alors mettre une ligature sur une articulaire interne qui saigne abondamment.

25 minutes après, hémorragie d'une artère articulaire de la plaie interne. 5 minutes après, hémorragie du côté externe cette fois.

Température du soir, 38°3.

Le 12 septembre, 2e prélèvement : pas de germes visibles.
Température du soir, 39°.

Fig. 4.

Le 15, 3e prélèvement : pas de germes visibles.
Température 37°9.
On supprime les drains le 16, 1er massage le 19.

Le blessé se lève le 27 septembre.

Les mouvements de l'articulation et la marche sont normaux le 10 octobre.

Atrophie museulaire : 1 centimètre.

Observation V.

C... Joseph, 22 ans - e d'infanterie coloniale.

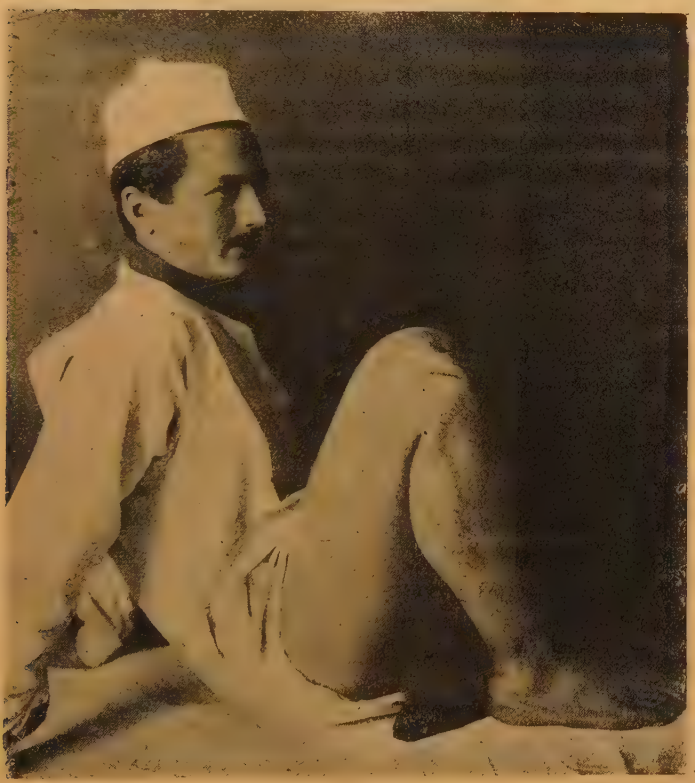

Fig. 5.

Blessé le 7 septembre 1916 à 15 h. 30 par éclat de torpille. Porté et pansé au poste de secours où il reste une heure.

Arrive dans le service le même jour à 23 heures. Vu le 8 septembre à 9 heures, température rectale 384. Genou

Fig. 6.

distendu au maximum et fléchi, très douloureux. Au dessous de la rotule, orifice d'entrée de la grosseur d'un pois, orifice de sortie en haut et en dedans à 6 centimètres du premier des dimensions d'une pièce de un franc.

A 9 h. 30. Arthrotomie large en dedans et en dehors, respectant le tendon rotulien.

Grand lavage au Dakin et mise en place de deux drains de Carrel.

La radioscopie faite le 12 septembre ne décèle aucune lésion.

Le 15 septembre on supprime un drain.

Le 16 on enlève le 2e drain.

La température qui est au-dessus de 38 tombe rapidement à la normale.

On commence le 19 les massages que l'on supprime vingt jours après.

Le blessé se lève le 29 septembre. Ses plaies sont cicatrisées. Actuellement 10 novembre. la marche est normale, indolore.

L'articulation du genou a récupéré ses mouvements dans toute leur amplitude.

L'atrophie musculaire est de 1 centimètre.

Observation VI.

R... François, 20 ans, e d'infanterie.

Blessé le 6 septembre 1916 à 14 heures, par éclat de grenade à la jambe gauche et au genou droit.

Pansé au poste de secours il arrive à 20 heures à l'ambulance X..., où l'on pratique l'arthrotomie du genou aussitôt.

Entre dans le service le 7 septembre à 18 heures.

Examen à l'entrée : arthrotomie bilatérale ne laissant subsister en bas que le tendon rotulier avec un drain intra-articulaire.

Le 8 septembre, prise bactériologique : 5 germes.

Grand lavage de l'article avec du liquide de Dakin et mise en place de deux drains de Carrel.

La radioscopie localise au niveau de la face postéro externe du genou un projectile que l'on enlève.

Suppression du Carrel le 16 septembre. La température vespérale est au-dessous de 38 et redevient normale quelques jours après.

Le massage et la mobilisation sont commencés le 12 octobre. Le blessé se lève le 25 octobre. Le 26 une petite poussée fébrile le retient au lit pendant 24 heures.

Actuellement, 25 novembre, retour complet des mouvements d'extention et de flexion du genou.

Atrophie constatée après mensuration de la cuisse à 25 centimètres de l'épine iliaque antéro-supérieure : un demi-centimètre.

Observation VII.

Le Cl... Jean-Marie, 34 ans, [illegible] d'infanterie coloniale.

Blessé le 2 septembre à 23 h. 30 au genou gauche par balle.

Pansé au poste de secours, il arrive à l'ambulance X... deux heures après. La radioscopie situe une balle à 3 centimètres de profondeur au niveau de la face interne du genou.

Opéré le 7 septembre : Débridement de l'orifice d'entrée qui est postérieur et interne.

Une incision latérale interne permet d'extraire la balle et un fragment libre du plateau tibial interne qui est broyé en partie.

Lavage au Mencière et mèche.

Immobilisation du membre dans un appareil plâtré.

Entre dans le service le 9 dans l'après-midi.

Suppression de l'appareil plâtré.

Installation d'un Carrel le 10. La température vespérale n'atteignant pas 38 et l'état local étant excellent on le supprime le 13.

Evolution normale des plaies vers la guérison.

On commence les massages le 11 octobre alors que les plaies sont à peu près complètement cicatrisées. Le blessé se lève quelques jours après.

Le 30 novembre les mouvements spontanés sont les suivants : extension complète, flexion à angle droit.

On constate une légère claudication qui va en diminuant dans la marche qui est parfois encore un peu douloureuse.

Atrophie musculaire, après mensuration de la cuisse à 25 centimètres de l'épine iliaque antéro-supérieure : 1 centimètre et demi.

Observation VIII

R... Maurice, 20 ans.

Blessé le 14 octobre 1916 à 20 heures par éclats de grenade. Transporté au poste de secours puis à l'hôpital X... où il est pansé.

Arrive dans le service le 15 octobre à 18 heures.

Diagnostic d'entrée : plaie pénétrante de l'articulation du genou gauche.

Examen à l'entrée. Plaie borgne au niveau du bord externe de la rotule.

Genou gauche distendu surtout au niveau du cul-de-sac supérieur. Choc rotulien très net et douloureux.

Il existe en plus deux petites plaies de la cuisse (1/3 inférieur). Le sciatique est sectionné.

Le 15 octobre, aussitôt après l'entrée du blessé dans le service : arthrotomie bilatérale, lavage de l'articulation. Carrel, que l'on enlève le lendemain, car la température qui était à 38 la veille est descendue à la normale.

La radioscopie du genou localise un petit projectile à un travers de doigt au-dessus de la rotule.

Le 29 le blessé se lève. La marche est douloureuse, particulièrement gênée par le corps étranger.

On se décide à l'extraire le 31 octobre sous radioscopie avec l'électro-aimant.

Quelques jours après, le blessé se lève à nouveau.

La marche est très difficile à cause de la paralysie des muscles de la jambe.

Aussi n'est-on pas étonné de trouver actuellement, 15 novembre une atrophie musculaire de 4 centimètres.

Les mouvements de l'articulation sont normaux.

Observation IX.

R... Raymond, 22 ans, [e] d'infanterie.

Blessé le 8 août 1916 à 15 heures accidentellement par éclat de grenade, porté immédiatement à l'ambulance X... où il a été pansé à 15 heures 1/2.

Entré dans le service de Monsieur le Professeur Gosset le même jour à 20 heures.

Diagnostic d'entrée : Plaies du bras et du genou gauche par éclats de grenade.

Examen à l'entrée : genou augmenté de volume surtout aux dépens du cul-de-sac sous-tricipital. Choc rotulien. Sur le côté externe se voit à hauteur de la rotule l'orifice d'entrée des dimensions d'une grosse lentille, pas d'orifice de sortie.

Opération le 6 août à 10 heures : arthrostomie bilatérale par ouverture de l'articulation et fixation de la synoviale à la peau : dans chaque plaie. Il s'écoule un peu de liquide séro-sanguin. Installation d'un drainage de Carrel pour irrigation discontinue.

La température vespérale, prise sous la langue, ne dépasse 38° que les 10, 11 et 12. Le 15 août : 1[er] prélèvement : par dix champs de microscopie : 0 germe.

21 août : suppression des drains de Dakin ; à la radioscopie on localise un petit corps étranger intra-articulaire au-dessus de l'épine du tibia.

2[e] prélèvement : par dix champs de microscopie : pas de germe visible.

28 août : On commence les massages et la mobilisation

qui sont pratiqués tous les jours suivants, puis tous les deux jours, jusqu'au 30 septembre. Le blessé se lève le 29 septembre. L'extension du genou n'est pas complète et la marche est un peu douloureuse. Il y aura lieu d'enlever le corps étranger.

14 octobre : opération sous radioscopie. Incision transversale au-dessous de la rotule. Section du tendon rotulien. On doit repérer trois fois le projectile qui est mobile, petit (moins gros qu'un pépin d'orange). On le trouve juste en avant des ligaments croisés. On l'enlève. Lavage à l'éther de l'articulation qui contenait un liquide clair. Suture sous drainage. Aponévroses au catgut, peau au crins, gros pansement compressif.

Le blessé se lève le 26 octobre.

Actuellement, 20 novembre, la flexion spontanée du genou dépasse l'angle droit, l'extension est complète, la marche presque normale.

Atrophie de la cuisse mesurée à 25 centimètres de l'épine iliaque antérieure et supérieure ; à peine 2 centimètres.

Observation X.

J... Gaétan, 25 ans, [illegible] d'artillerie.

Blessé le 31 octobre 1916 à 10 heures par éclat d'obus. Pansé au poste de secours puis dans une ambulance.

Entre dans le service le 31 octobre à 16 heures.

Diagnostic d'entrée : plaie pénétrante du genou droit par E. O.

Examen à l'entrée : on constate une plaie en séton du genou droit : O. E. au-dessous de la pointe de la rotule. O. S. au-dessus et en arrière de la tête du péroné. Le genou est distendu par du liquide surtout au niveau du cul-de-sac supérieur.

Le jour de l'entrée à 17 heures : Arthrotomie latérale

externe. On constate une petite écornure du plateau tibial externe.

Mise en place de 2 drains de Carrel.

Les différents prélèvements à l'exception du 2e (5 germes) ne donnent aucun germe visible.

La culture décèle : staphylocoque, perfringens.

Le 7 novembre on supprime le Carrel.

Le 9 la température est normale.

La cicatrisation se fait rapidement.

Massage et mobilisation commencés le 20 novembre.

Le 10 décembre, le blessé se lève. La flexion du genou ne dépasse pas l'angle droit à cette époque.

Observation XI

G... Pierre, 31 ans, e d'infanterie.

Blessé le 21 août à 22 heures par E. O.

Entre dans le service le 22 à 4 heures, après avoir été pansé quatre fois.

Diagnostic d'entrée : plaies du cuir, du bras droit et de la cuisse droite avec fracture par E. O.

Examen à l'entrée :

Fracture compliquée sus-condylienne du fémur droit.

Par la plaie qui est large et externe il s'écoule un peu de synovie indiquant que l'articulation est ouverte et communique avec le foyer de fracture.

Le 22 août à 10 heures :

Débridement large de l'orifice d'entrée. On arrive sur le foyer de fracture, et l'exploration au doigt conduit sur un gros éclat d'obus que l'on extrait. On ne trouve pas la communication avec l'articulation qui doit être petite, on n'insiste pas, car le genou est à peine augmenté de volume et indolore.

On installe deux drains de Carrel.

Le soir à 17 heures on applique sous anesthésie locale à la novocaïne l'étrier de Chutro avec une traction de 6 kilos. L'appareil est très bien supporté.

Le 23 août, parfait état local.

Un premier prélèvement donne par 10 champs, 5 germes.

Le 26 août on supprime un drain.

Le 28 août, 2e prélèvement : 40 germes.

Jusqu'à ce jour le blessé n'a jamais été apyrétique : la température oscille entre 38 et 38° 7, et le 28 au soir elle atteint 39° 2.

Après cette dernière constatation, à l'examen de la cuisse on trouve à la partie moyenne de la face interne de la cuisse un gonflement avec fluctuation et présence de gaz.

Par une incision large immédiate, on ouvre au-dessous du couturier un abcès intra-musculaire du volume d'une grosse orange contenant du pus chocolat, un éclat d'obus du volume d'un pois. Ce foyer suppuré ne communique pas avec la fracture.

L'éclat d'obus était rentré en faisant une plaie de peu d'importance au-dessus de la rotule et après avoir traversé le cul-de-sac du genou, était venu former l'abcès qui donnera l'explication de la fièvre des jours précédents.

Lavage au Dakin. Installation de 2 drains de Carrel pour irrigation discontinue.

Le 30 août, on supprime un drain dans la cuisse.

Le 13 septembre, le fémur paraît consolidé. On supprime le Carrel-Dakin.

Les plaies se cicatrisent normalement.

Le 11 octobre, au 49e jour on supprime l'appareil à extension. On constate 1 cent. 1/2 de raccourcissement.

On commence alors un massage léger et quelques jours après, la mobilisation.

Le 2 novembre, le blessé se lève et marche avec des béquilles.

Le genou peut se mettre facilement en extension complète,

mais la flexion qui augmente lentement ne dépasse pas encore 45°.

En janvier 1917, atrophie musculaire : 2 centimètres.

Observation XII.

P... Aristide, 32 ans, e colonial.

Blessé le 18 septembre à 20 heures, par éclat de grenade.

Entre dans le service le 20 septembre, à 15 heures, après être resté à l'ambulance X... où il a été pansé.

Diagnostic d'entrée : Plaies pénétrantes du genou droit.

A l'examen on trouve au niveau du genou une série de plaies dont deux plus importantes avec des symptômes d'arthrite manifeste.

Le 20 septembre à 17 heures : arthrotomie bilatérale. Il s'écoule du liquide très louche. Extraction de deux petits éclats intra-articulaires. Grand lavage au Dakin — 2 drains de Carrel.

On supprime le Dakin le 25 lorsque la température est redevenue normale et que les prélèvements, après avoir donné 680 germes, n'en décèlent plus que 15.

On commence les massages le 12 octobre.

Début de mobilisation très douce.

Le blessé se lève le 8 novembre.

Le 15 du même mois, les mouvements de l'articulation sont normaux, la marche est parfaite.

Atrophie musculaire : 1 centimètre.

Observation XIII.

C... Léon, 40 ans, e génie.

Blessé le 15 septembre 1916 à 13 heures par éclats de bombe d'avion, alors qu'il était couché.

Evacué sur une ambulance où l'on constate les lésions

suivantes : plaie en séton du genou gauche avec fracture partielle au niveau du tiers supérieur de la rotule. Plaie pénétrante au niveau de la face interne du genou droit avec broiement du condyle interne du fémur.

Le 15 dans la nuit, on intervient dans cette même formation : débridement des plaies, résection atypique du condyle interne du genou droit. Extraction du projectile. Nettoyage des plaies et pansements au Mencière. Appareil plâtré à anses à droite. Gouttière de Delorme à gauche.

Entre dans le service le 17 septembre dans l'après-midi. A son arrivée, on trouve au niveau de la face interne du genou gauche, une large plaie communiquant avec l'articulation et par laquelle sort du liquide louche. Le cul-de-sac sous-tricipital est très douloureux ; on fait un grand lavage au Dakin et on introduit un drain de Carrel pour irrigation subcontinue.

A droite, on constate : sur la face interne du genou, une incision longue de 15 centimètres conduisant dans une cavité résultant de l'ablation du condyle interne du fémur. On met deux drains de Carrel. On voit en dehors une incision d'arthrotomie par laquelle on installe un drain de Carrel.

La température dépasse 38°.

Le 21 septembre, appareil d'Alquier destiné à écarter les surfaces articulaires à droite. Malgré cela la température ne descend pas.

L'articulation du genou droit se draine mal. Elle est douloureuse. L'état général n'est pas très bon. On songe à une amputation qui va être indiquée catégoriquement par l'adjonction d'un symptôme alarmant. Au cours des pansements une hémorragie assez abondante, paraissant artérielle s'est fait jour dans l'articulation du genou.

Le 11 novembre, l'état général est très mauvais. Pouls à 150, misérable, intermittent.

L'hémorragie doit venir de l'artère poplitée qui est peut-être anévrysmale. Il faut agir vite.

Amputation circulaire à 16 heures. Sérum artificiel sous-cutané. Goutte à goutte rectal. Huile camphrée, etc.

A l'examen de la pièce on constate une grande poche anévrysmale de la poplitée.

Cependant à gauche, malgré le Dakin subcontinu l'articulation reste douloureuse.

Le 28 septembre en faisant le pansement il s'écoule une assez grande quantité de pus nécessitant une arthrotomie externe. Lavage au Dakin. 2 drains de Carrel.

L'articulation continue à suppurer jusqu'au 10 octobre, date à laquelle on supprime les drains. On applique alors un appareil plâtré. On l'enlève le 4 décembre. Ankylose du genou en bonne position.

A cette date l'état général qui s'est amélioré depuis le jour de l'amputation de la cuisse droite est tout à fait bon. La température ne dépasse guère 37°. Il reste un œdème assez important de tout le membre.

Observation XIV

T... Henri, sergent, 23 ans, ...e d'infanterie. Blessé le 29 juillet 1916 à 3 heures par éclat de grenade. Pansé sur place puis porté au poste de secours où il est pansé à nouveau à 4 heures. Evacué sur une ambulance où il arrive à 9 h. 30. Opéré aussitôt : débridement et extraction d'un éclat. — Entre dans le service le 9 août à 16 heures.

Diagnostic d'entrée : Plaies pénétrantes de la cuisse et du bras gauche.

Examen à l'entrée : Plaie pénétrante au niveau du 1/3 inférieur de la face externe de la cuisse gauche.

Orifice d'entrée au-dessus du condyle externe. Trajet très profond. Genou tuméfié, surtout à sa partie interne, mais paraissant vide. Pas d'œdème. Pas de crépitation. Suppuration très abondante de la plaie.

Température 38°5. Lavage et pansement au Dakin.

Le 10 août. Opération. On constate que l'articulation communique avec la plaie. On fait une arthrotomie latérale interne et on met deux drains de Carrel, un dans la plaie externe et un dans l'article.

La température se maintient élevée puis baisse progressivement.

Suppression du Carrel le 2 septembre. Pansement humide au Dakin.

Mais le 10 septembre, la température montant à 40° et y restant fixée pendant 48 heures malgré une contre-ouverture poplitée et une autre sous-tricipitale, on décide de faire une résection. L'état général est mauvais.

Le 13 septembre, intervention chirurgicale.

Incision curviligne passant au-dessous de la rotule que l'on enlève. Les condyles fémoraux présentent un très mauvais aspect. Résection des condyles sur une épaisseur de 3 cent. 1/2 et du plateau tibial sur 1 cent. 1/2. Mise en place de deux drains de Carrel que l'on supprime et que l'on rétablit à plusieurs reprises par suite d'une élévation de température.

On supprime définitivement le Dakin le 5 octobre après une apyrexie de six jours.

Le 19 septembre : installation de l'appareil d'Alquier pour résection. Ecartement des surfaces osseuses que l'on met en conctact le 29 septembre, lorsque la température est normale.

On enlève l'appareil d'Alquier le 7 novembre.

La consolidation est complète en très bonne position. L'état général est excellent.

Le blessé se lève le 16 novembre. Il marche depuis lors avec des béquilles.

Observation XV.

F... Louis, 20 ans, ...e d'infanterie. Blessé le 1er juillet à 4 heures par E. O. Est resté sur le terrain jusque 23 heures. Pansé au poste de secours le 2 à 1 heure. Eacué successivement sur trois ambulances. Arrivé dans la 3e au cours de la nuit du 2 au 3, il y est opéré et y reste jusqu'au 6 août. A cette date il est envoyé par ordre supérieur dans le service pour que l'on voie ce que peut faire la méthode de Carrel dans les suppurations déjà anciennes.

Diagnostic d'entrée, résection des deux condyles du fémur gauche. Egrugement du plateau tibial.

Examen à l'entrée; résection large du genou avec suppuration extrêmement abondante et mal odorante. Température 38°8.

Le blessé est au 33e jour de sa résection. On installe aussitôt 4 drains de Carrel après un nettoyage et un grand lavage au Dakin.

Dès le 8 août la température du soir est à 37°5 et le pouls est à 88.

Le 10 août, on supprime 2 drains.

Le 12 août, application de l'appareil d'Alquier.

Le 25, on supprime encore un drain.

Le 31, on supprime définitivement le Dakin.

Le 17 sept., l'appareil d'Alquier est enlevé.

Début de consolidation apparente. Le 19 on met une gouttière plâtrée prenant tout le membre. Le blessé quitte la formation le 14 octobre. Il commence à marcher avec des béquilles. Le membre est en rectitude parfaite.

Observation XVI

B... Pierre, 20 ans ...e d'infanterie.

Blessé le 22 juillet à 1 heure par éclat de grenade. Pansé au poste de secours du bataillon, il arrive à 8 h. 30 dans une

ambulance où il est opéré aussitôt puis deux jours après.

Le blessé est envoyé le 5 août dans le service par ordre pour que l'on expérimente l'action du Carrel.

Diagnostic d'entrée : Plaies multiples et très infectées de la région antérieure du genou droit, fracture compliquée du tibia du côté gauche.

Examen à l'entrée : résection du genou droit, la plaie suppure abondamment et sent très mauvais.

On installe aussitôt un Carrel (4 drains). Le blessé était auparavant pansé à l'éther et à l'iode. Il souffrait beaucoup. Dès le 7 août, depuis qu'il est irrigué au Dakin les douleurs ont disparu.

Le 10 août on supprime deux drains.

Le 12 août, mise en place de l'appareil d'Alquier pour résection.

Le 24 août la température est normale, l'état local très beau. On supprime définitivement le Dakin.

Le 20 septembre on enlève l'appareil d'Alquier. Le membre est solide.

Le 13 octobre, le blessé qui se lève et marche depuis 8 jours avec des béquilles est évacué.

Observation XVII.

C... Gaston, 24 ans, e d'infanterie. Blessé le 14 juillet 1916 à 4 heures par éclat de bombe d'avion. Évacué sur l'ambulance X... où il arrive à 12 heures et reste jusqu'au 9 août.

Entré dans le service le 9 août à 15 h. 30. Diagnostic d'entrée : Plaie du genou droit. Résection du genou, séton du bras gauche, résection du coude.

A l'arrivée on constate en effet, une résection du genou droit avec interposition de compresses iodoformées.

La plaie est béante, la suppuration est abondante.

On fait un nettoyage au Dakin et on installe deux drains de Carrel.

Le 12 août, application de l'appareil d'Alquier pour extension.

La suppuration diminue peu à peu. On supprime l'Alquier et le Dakin le 13 septembre. On applique un appareil plâtré que l'on laisse en place vingt jours. Quand on l'enlève, la plaie est presque complètement cicatrisée. Le membre est en très bonne position. Le blessé se lève le 15 octobre.

Observation XVIII

L..., Edouard, soldat au e d'infanterie.

Blessé le 6 décembre 1916 à 14 heures au genou droit par gros éclat de pierre.

Le 7 vers 23 heures dans une ambulance on extrait le corps étranger qui apparaissait dans la plaie.

Le blessé est évacué le 9 sur un hôpital.

Mais on ne le dirige sur le service de chirurgie que le 11 décembre à 11 heures. On constate alors une plaie infectée dont le trajet conduit sur la rotule écornée et fissurée. Le genou est globuleux, douloureux. Une ponction retire du liquide purulent. On pratique alors l'arthrotomie verticomédiane d'Ollier, patellectomie, excision partielle de la synoviale, lavage à l'éther, mise en place de deux tubes pour irrigation subcontinue à l'éther iodoformé. Appareil plâtré.

Le blessé entre dans le service le 12 décembre à 18 heures.

Examen d'entrée : très vaste plaie béante au niveau de la face antérieure du genou droit.

Plaie très infectée, suppurant abondamment avec débris de tissus sphacélés, grand nettoyage au Dakin. Mise en place de 2 tubes de Carrel à l'intérieur de 2 récessus latéraux donnant beaucoup de pus. Température 39°5.

A partir du 20 la température du soir ne dépasse plus 38°.

Suppression du Carrel le 25. La plaie est d'un beau rouge vif.

A la fin de janvier, quand nous quittons le service, la plaie est à peu près cicatrisée.

Observation XIX.

C..., Louis, 32 ans, [e] d'infanterie.

Blessé le 12 décembre 1916 à 18 heures par éclats de bombe à ailettes. Pansé au poste de secours, il est transporté aussitôt dans une ambulance où il est soigné jusqu'au 14, jour de son entrée dans le service.

Diagnostic d'entrée : 1° plaie juxta-articulaire du genou droit avec section de la saphène interne qui est liée ; 2° plaie pénétrante de la région lombaire, débridements.

Examen à l'entrée : large perte de substance commençant sur le bord interne de la rotule droite, allant en arrière usqu'au creux poplité et remontant ensuite à la face postérieure de la cuisse jusqu'à mi-hauteur. Longueur : 28 centimètres, largeur : 5 centimètres. Cette plaie suppure. Elle ne paraît pas communiquer avec l'articulation qui est souple et indolore.

Lavage au Dakin, deux drains de Carrel.

Le 18 décembre, on trouve, lors du pansement, un genou gonflé. A la pression on fait sourdre du pus par la plaie de la face interne du creux poplité. Température 39°.

Aussitôt on pratique l'arthrotomie large bilatérale sans section du tendon rotulien.

Le cul-de-sac sous-tricipital très développé donne beaucoup de pus. Grand lavage au Dakin, trois drains de Carrel.

Le 29 décembre, incision d'un abcès développé aux dépens du prolongement poplité de la synoviale.

La température baisse, mais le genou renferme toujours du pus jusqu'à la mi-janvier, date à laquelle on supprime le Carrel.

Quand nous quittons le service, à la fin du mois, il existe

au niveau de l'articulation des mouvements passifs, allant de l'extension jusqu'à une flexion de 45°.

Observation XX.

M..., Maximilien, 28 ans, ° d'infanterie.

Blessé le 3 août à 19 h. 30 par E. O. Porté dans la nuit à l'ambulance X... où l'on pratique le 5 de larges débridements au thermo-cautère pour gangrène gazeuse de la cuisse droite et le 6 une ponction du genou gauche au bistouri pour le vider de son contenu hématique. Mais la température s'élève. Le genou se distend rapidement, il est douloureux. Aussi fait-on une arthrotomie par incision en U. On extrait un éclat d'obus et on curette le condyle externe du fémur qui est lésé. Gouttière de Delorme.

Le blessé entre dans le service le 18 août.

On constate alors au niveau du genou gauche une vaste plaie à lambeau supérieur fixé à la face antérieure de la cuisse. La plaie est sanieuse, avec débris sphacélés. Le genou est très douloureux. Il se met spontanément en flexion. Le thermomètre marque 39°8 sous l'aisselle. Nettoyage de l'articulation. Lavage au Dakin. Quatre drains de Carrel.

Malgré les lavages quotidiens et l'irrigation subcontinue, la température axillaire oscille chaque soir entre 39 et 40 et plus parfois.

Le blessé, depuis son entrée, se plaint de son foie qui est gros et douloureux.

Amaigrissement de plus en plus marqué.

Apparition de signes de myocardite.

Etat scepticémique.

Malgré le très mauvais état général qui contre-indique presque formellement l'anesthésie générale, on tente le 4 septembre de sauver par une résection le blessé qui meurt quatre heures après l'intervention.

CONCLUSIONS

A. — Considérations générales.

1° Tout blessé atteint de plaie articulaire du genou devra être évacué d'emblée le plus rapidement possible sur un centre chirurgical qui possédera une installation parfaite, qui sera suffisamment éloigné du front et où le blessé restera jusqu'à guérison afin qu'il y ait unité de traitement.

2° Toute plaie du genou sera soumise, avant d'être traitée, à un examen radioscopique qui donnera au chirurgien toutes les indications dont il peut avoir besoin.

3° L'intervention doit se faire d'urgence.

B. — Plaies récentes.

1°) Indications opératoires et traitement.

a) Plaies en séton sans lésions osseuses. — Si les orifices sont punctiformes et s'il n'y a pas de réaction articulaire : désinfection des orifices à la teinture d'iode et ponction de l'articulation, en cas de contenu assez abondant. Pansement compressif. Revoir son blessé et être prêt à faire plus si la température et l'état local en donnent l'indication.

Si les orifices ont un diamètre de 1 centimètre et plus, et surtout s'il s'écoule à leur niveau un peu de

sang ou de sérosité : pratiquer l'arthrotomie uni ou bilatérale, qui permettra de vider l'articulation de son contenu, d'assurer une hémostase parfaite et de faire un lavage à l'éther ou au sérum chaud.

Suivant les cas on suturera les plaies, ou bien on laissera une « stomie de décharge ».

b) *Plaies avec projectiles inclus dans l'articulation.* — Toujours et sans retard faire l'arthrotomie et extraire le corps étranger, quelles que soient ses dimensions, par une incision uni ou bilatérale si elle donne un jour suffisant ou sinon par une incision en U. Hémostase soignée. Lavage à l'éther. Suture d'une des deux plaies lors d'une arthrotomie bilatérale. Suture du tendon rotulien et d'un des deux côtés en cas d'incision de résection. Si l'infection paraît probable, mise en place d'un ou de deux drains de Carrel.

c) *Plaies articulaires consécutives à une irradiation d'un foyer de fracture juxta-épiphysaire ou même nettement diaphysaire.* — S'il n'y a pas de réaction articulaire, traiter seulement le foyer de fracture et appliquer un appareil approprié.

Dans le cas contraire, arthrotomie suivie ou non d'irrigation discontinue au Dakin.

d) *Plaies articulaires n'intéressant que la rotule.* — Suivant les cas : égrugement, cerclage.

e) *Plaies avec lésions osseuses fémoro-tibiales intra-articulaires.*

Si les lésions sont limitées : curettage, égrugement, esquillectomie.

Si les lésions sont étendues : résection typique, éco-

nomique sans ostéo-synthèse, application de l'appareil d'Alquier.

f) *Grands fracas du genou*, amputation.

2° Soins post-opératoires. — Lorsque l'on a installé un Carrel, le pansement doit être fait chaque jour, avec les plus grands soins d'asepsie.

En cas de pansement sec, renouveler ce dernier le plus rarement possible, si l'évolution se fait aseptiquement.

Dans tous les cas, surveiller attentivement l'articulation et être toujours prêt à intervenir plus largement si c'est nécessaire.

3° Mobilisation et massage précoces. — Non seulement la mobilisation et le massage doivent être précoces, c'est-à-dire commencés dès que la température est normale depuis 48 heures, mais il est avantageux de ne pas immobiliser même un seul jour, un genou qui a été arthrotomisé ; sauf par un pansement ouaté compressif.

C. — Plaies anciennes infectées.

a) Résection typique lorsqu'il existe des lésions osseuses assez étendues.

b) L'arthrite suppurée simple ou avec lésions osseuses minimes sera traitée par l'arthrotomie bilatérale curviligne, suivie d'un lavage puis d'une irrigation discontinue au Dakin. Pas d'immobilisation sauf si l'arthrite évolue vers la chronicité.

Lorsque l'état local s'aggrave et que l'état général est moins bon; résection de « drainage », mise en

place de l'appareil d'Alquier permettant l'écartement des surfaces osseuses, puis leur rapprochement et leur contact. Appareil de marche.

Enfin l'amputation sera notre dernière ressource, lorsque les traitements précédents auront échoué.

c) L'arthrite suppurée chronique à trajets fistuleux sera justiciable ou de l'ingnipuncture ou de la résection.

d) Enfin les ankyloses en mauvaise position nécessiteront parfois la résection orthopédique classique.

Vu : le Président,
QUÉNU

Vu : pour le Doyen, l'Assesseur,
G. POUCHET

Vu et permis d'imprimer
Le Vice-Recteur de l'Académie de Paris,
Pour le Vice-Recteur en congé
l'Inspecteur chargé de l'Administration de l'Académie
ISTRIA

COULOMMIERS. — Imp. DESSAINT & Cie, 41, rue de Melun.